



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – USFC  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ALEXANDRE CRESPO COELHO DA SILVA PINTO

**GINÁSTICA LABORAL APLICADA À SAÚDE DO CIRURGIÃO DENTISTA  
UM ESTUDO DE CASO NA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE  
FLORIANÓPOLIS - SC**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Florianópolis - SC

2003

ALEXANDRE CRESPO COELHO DA SILVA PINTO

**GINÁSTICA LABORAL APLICADA À SAÚDE DO CIRURGIÃO DENTISTA  
UM ESTUDO DE CASO NA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE  
FLORIANÓPOLIS - SC**

Dissertação de Mestrado  
submetida à Universidade  
Federal de Santa Catarina  
para obtenção do Título de  
Mestre em Engenharia de  
Produção.

Florianópolis, dezembro de 2003

ALEXANDRE CRESPO COELHO DA SILVA PINTO

**GINÁSTICA LABORAL APLICADA À SAÚDE DO CIRURGIÃO DENTISTA  
UM ESTUDO DE CASO NA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE  
FLORIANÓPOLIS - SC**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Engenharia, especialidade Engenharia de Produção, aprovada em sua forma final com menção de louvor pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador do Curso de Pós-Graduação

Banca Examinadora:

---

Prof. Glaycon Michels, Dr.  
Orientador

---

Profa. Sonia Maria Pereira, Dra.

---

Prof. Roberto Moraes Cruz, Dr.

---

Prof. Maurício Iost Guimarães, Msc. Eng.

“Não há nada que seja maior evidência de insanidade do que fazer a mesma coisa dia após dia e esperar resultados diferentes ...”

***Albert Einstein***

***Dedicatória***

Dedico este trabalho a meus pais, Belmiro e Rudy, e a minha abuela, Ligia (in memória).

A minha esposa Letícia e aos meus filhos Manuela e Vicente.

Vocês me deram apoio e forças para chegar ao final desta jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao finalizar este estudo deixo o meu sincero agradecimento a todas as pessoas que auxiliaram-me na realização desta dissertação, em especial:

- Ao Prof. Glaycon Michels pela sua colaboração como orientador, auxiliando-me na execução deste estudo através de seu conhecimento, o qual mostrou-se um bom amigo.
- Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção pela ajuda no decorrer do curso.
- Ao Prof. Gilsée Ivan Régis Filho pela orientação valiosa no início do estudo.
- À Beatriz Álvares Cabral de Barros, coordenadora de odontologia da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, pela sua receptividade e disposição em colaborar com o estudo.
- À Maria Cristina Calvo pela prestimosa orientação metodológica.
- Ao Prof. Mário Uriarte Neto em recomendar-me ao PPGE.
- À André Pavan e Rita de Cássia Paula Souza pela amizade e importante colaboração.
- Ao Prof. Sérgio Crespo pelo incentivo e apoio nesta caminhada.
- Aos cirurgiões-dentistas que colaboraram com o estudo e sem os quais não seria possível concretizar este trabalho.
- À banca examinadora, Profa. Sonia Maria Pereira, Prof. Roberto Moraes Cruz e Prof. Maurício Iost Guimarães, pela colaboração em avaliar este trabalho.
- Ao Geógrafo Paulo Barral de Hollanda Vieira pelo excelente trabalho de diagramação.

## **SUMÁRIO**

LISTA DE FIGURAS .....	ix
LISTA DE TABELAS .....	xi
LISTA DE SIGLAS .....	xii
LISTA DE TERMOS .....	xiii
RESUMO .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
 <b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO</b> .....	 16
1.1 O PROBLEMA.....	16
1.2 OBJETIVOS.....	20
1.2.1 Objetivo Geral.....	20
1.2.2 Objetivos Específicos.....	20
1.3 QUESTÕES A INVESTIGAR.....	21
1.4 RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	21
1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	23
1.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	23
1.7 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	24
 <b>CAPÍTULO 2 – REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	 25
2.1 A ERGONOMIA NA ODONTOLOGIA.....	25
2.2 FISILOGIA DO TRABALHO .....	27
2.2.1 Esforço Estático e Dinâmico.....	27
2.3 BIOMECÂNICA NAS PRÁTICAS DE TRABALHO DO CIRURGIÃO-DENTISTA.....	28
2.4 CINESIOLOGIA NA ODONTOLOGIA.....	37
2.5 PREVALÊNCIA DE DOR E/OU DESCONFORTO EM ODONTÓLOGOS .....	39
2.6 DOENÇAS OCUPACIONAIS DO CIRURGIÃO-DENTISTA.....	42
2.6.1 Formas Clínicas.....	42
2.7 GINÁSTICA LABORAL.....	46
2.7.1 Tipos de Ginástica Laboral.....	47
2.7.2 Benefícios Fisiológicos.....	49
2.8 CONTRIBUIÇÃO DA ERGONOMIA PARA A GINÁSTICA LABORAL .....	50
 <b>CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	 54
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	54
3.2 DELINEAMENTO DA AMOSTRA.....	55
3.3 INSTRUMENTOS DO ESTUDO E COLETA DE DADOS.....	56
3.4 DESCRIÇÃO DA GINÁSTICA LABORAL.....	57

<b>CAPÍTULO 4 – ESTUDO DE CASO: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	82
4.1 QUESTIONÁRIO INICIAL.....	82
4.2 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS DE CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO.....	82
4.3 RELATO DOS CASOS ACOMPANHADOS: APLICAÇÃO DA GINÁSTICA LABORAL EM CIRURGIÕES-DENTISTAS .....	84
4.4 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DOS CASOS.....	85
4.4.1 Sujeito A.....	85
4.4.2 Sujeito B.....	91
4.4.3 Sujeito C.....	96
4.4.4 Sujeito D.....	100
4.5 RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS.....	103
 <b>CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES</b> .....	106
CONCLUSÃO.....	106
RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....	108
 <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	109
 <b>ANEXOS</b> .....	115
Anexo 1 – Questionário .....	116
Anexo 2 – Termos de Consentimento .....	120
Anexo 3 – Mapa de Desconforto Corporal e Escala Visual Analógica (EVA).....	123
Anexo 4 – Tabelas .....	125
Anexo 5 – Posturas Estáticas adotadas pelo Cirurgião-dentista durante os atendimentos.....	136



## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 01 - Atrito entre tendão e ligamento pelo afastamento do braço .....	38
FIGURA 02 - Aplicação do Exercício 01 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral .....	59
FIGURA 03 - Aplicação do Exercício 02 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	60
FIGURA 04 - Aplicação do Exercício 03 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	61
FIGURA 05 - Aplicação do Exercício 04 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	62
FIGURA 06 - Aplicação do Exercício 05 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	63
FIGURA 07 - Aplicação do Exercício 06 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	64
FIGURA 08 - Aplicação do Exercício 07 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	65
FIGURA 09 - Aplicação do Exercício 08 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	66
FIGURA 10 - Aplicação do Exercício 09 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	67
FIGURA 11 - Aplicação do Exercício 10 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	68
FIGURA 12 - Aplicação do Exercício 11 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	69
FIGURA 13 - Aplicação do Exercício 12 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	70
FIGURA 14 - Aplicação do Exercício 13 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	71
FIGURA 15 - Aplicação do Exercício 14 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	72

FIGURA 16 - Aplicação do Exercício 15 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	73
FIGURA 17 - Aplicação do Exercício 16 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	74
FIGURA 18 - Aplicação do Exercício 17 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	75
FIGURA 19 - Aplicação do Exercício 18 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	76
FIGURA 20 - Aplicação do Exercício 19 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	77
FIGURA 21 - Aplicação do Exercício 20 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	78
FIGURA 22 - Aplicação do Exercício 21 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	79
FIGURA 23 - Aplicação do Exercício 22 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	80
FIGURA 24 - Aplicação do Exercício 23 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral.....	81

## ***LISTA DE TABELAS***

TABELA 01 - Distribuição dos Dentistas segundo Faixa Etária .....	82
TABELA 02 - Distribuição dos Dentistas segundo Anos de Profissão.....	83
TABELA 03 - Distribuição dos Dentistas segundo Presença e Tipo de patologia....	84

## ***LISTA DE SIGLAS***

**ISO** – International Organization for Standardization  
(Organização Internacional de Estandardização)

**FDI** – Federation Dentarie Internationale  
(Federação Internacional Dentária)

**DORT** – Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

**LER** – Lesões por Esforços Repetitivos

**EVA** – Escala Visual Analógica

**MMSS** – Membros Superiores

**CVM** – Contração Voluntária Máxima

## **LISTA DE TERMOS**

**Doenças Ocupacionais** – São lesões musculares e/ou de tendões, de fáscias, de nervos dos membros superiores, da cintura escapular e do pescoço, principalmente, ocasionadas pela utilização biomecânica incorreta dessas estruturas, acompanhadas ou não por alterações objetivas, e que resultam em dor, fadiga, queda de performance no trabalho, incapacidade temporária e, conforme o caso, podem evoluir para uma síndrome dolorosa crônica, nesta fase agravada por todos os fatores psíquicos, no trabalho ou fora dele, capazes de reduzir o limiar de sensibilidade dolorosa do indivíduo. (RÉGIS FILHO, 2000)

**Contração Muscular Isométrica** – Nesta contração, não há descontração da musculatura, os músculos permanecem em estado de contração, tensão. A pressão intramuscular aumenta e, como consequência, diminui a irrigação sanguínea nos músculos. (ZILLI, 2002)

**Eletromiografia** – É um exame que registra a atividade elétrica do músculo. Na pesquisa ergonômica, geralmente, são utilizados eletrodos sobre o músculo a ser estudado. (COUTO, 1995)

**Cinesiologia** – É a ciência que estuda o movimento humano, combinando teorias e princípios de anatomia, fisiologia, psicologia, antropologia e mecânica. Visa compreender as forças que agem sobre o corpo humano e manipulá-las para, que a ação humana possa ser melhorada, ou para evitar lesões. (LEHMKERHL; WEISS & SMITH, 1997)

**Biomecânica** – É uma ciência multidisciplinar que requer a combinação dos conhecimentos das ciências físicas e da engenharia com as biológicas e comportamentais. Utiliza leis da física e conceitos de engenharia para descrever movimentos realizados por vários segmentos corpóreos e forças que agem sobre estas partes do corpo durante atividades normais de vida diária. (BAÚ, 2002)

## **RESUMO**

PINTO, Alexandre Crespo Coelho da Silva. **Ginástica laboral aplicada à saúde do cirurgião dentista – um estudo de caso na secretaria municipal de saúde de Florianópolis-SC.** 2003. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC.

Os problemas posturais dos cirurgiões-dentistas sempre foram motivo de muitas reclamações por parte da classe odontológica. Atualmente, com os equipamentos com padrões ergonômicos, muitos dos problemas diminuíram, entretanto, ainda há dificuldades de se evitarem os problemas posturais. Com relação à organização do trabalho e à saúde do trabalhador, o método estático e altamente repetitivo, como ocorre na profissão dos cirurgiões-dentistas, não permitindo uma maior movimentação, têm a desvantagem de exigir sempre a contração dos mesmos grupos musculares e a utilização das mesmas posturas, possibilitando dessa forma uma intensa sobrecarga física, cognitiva e psíquica em tais profissionais. A ginástica laboral, aliada à ergonomia, vem apresentando-se como uma solução para lidar com as graves consequências desse contexto. O presente estudo teve como objetivo principal avaliar a implantação de um programa de ginástica laboral em cirurgiões-dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis-SC. Foi aplicado um questionário (nos cirurgiões-dentistas) antes de iniciar-se a aplicação do programa de ginástica laboral e, ao final do estudo, após a última sessão de ginástica laboral. Utilizou-se também um mapa de desconforto corporal e uma escala visual analógica, visando verificar, respectivamente, as regiões corporais em que os dentistas relatassem dor e para mensurar o nível de dor dessas regiões. De acordo com o estudo, pôde-se constatar que os resultados foram significativos, demonstrando que a ginástica laboral pode ser utilizada no dia-a-dia clínico dos cirurgiões-dentistas como uma medida para compensar os esforços e sobrecargas mio-articulares geradas durante os atendimentos.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Ginástica Laboral – Cirurgiões-Dentistas – Postura – Sobrecargas mio-articulares

## **ABSTRACT**

PINTO, Alexandre Crespo Coelho da Silva. **Laboral physical exercise applied to health of dental surgeon: a study at Secretaria Municipal de Florianópolis - SC.** 2003. 137 f. Thesis (master's degree in Ergonomics) – Master's degree Programme in Production Engineering, UFSC, Florianópolis-SC

Dental surgeons problems due to bad posture have always been a reason for many complaints from their colleagues. Nowadays, with designs ergonomics equipments, many problems have been solved, nevertheless, there is a difficulty to avoid the bad posture problems yet. In relation to work organization and health of dentists, the static and highly competitive method that happens to the dental surgeons, does not allow greater movements and has a disadvantage in terms of demanding the contraction of the same muscles and the use of the same posture causing, therefore, an intense physical, cognitive and psychic load to the dental surgeons. Laboral physical exercises plus ergonomics have presented itself as a way to deal with the severe consequences of this context. The current study had as main purpose evaluate the implantation of a laboral physical exercise programme for dental surgeons of Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis. They applied a set of questions to the dental surgeons before beginning the application of a physical exercise programme and at the end of the study after the last laboral physical exercise session. They also used a map of a corporal discomfort and an analogical visual scale in order to check out, respectively, the body parts where dentists had felt pain and to measure the pain level in these parts. According to this study we found out that the results were significant and demonstrated that the laboral physical exercises can be used clinically everyday of the dental surgeons as a measure to compensate the articulations efforts and overburdens generated during the attendances.

### **KEY WORDS**

Laboral Physical Exercise – Dental Surgeons – Posture – Overloading articulate muscle

## **CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO**

### **1.1 O PROBLEMA**

Observa-se, no mundo atual, que a tecnologia, apesar de ter facilitado em muito a vida das pessoas, também tornou-as mais sedentárias. Apesar desta mudança em seu padrão de comportamento, o homem é um ser ativo e necessita do movimento para o seu bem-estar geral.

De acordo com NAHAS (2003), o organismo humano foi construído para ser ativo. Nossos ancestrais eram muito ativos por necessidade, na caça, pesca, fuga, busca de refúgio, etc., e por falta de opções tecnológicas que lhes permitissem poupar esforços. Nas civilizações modernas, a mecanização, a automação e a tecnologia dos computadores nos têm eximido, em grande parte, das tarefas físicas mais intensas no trabalho e nas atividades da vida diária. Estes meios de poupar esforços, apesar de proporcionarem conforto e maior produtividade, não diminuem a necessidade de exercitarmos regularmente nosso organismo, para que os males do sedentarismo não prejudiquem nosso estado geral de saúde física e mental, reduzindo a capacidade de realizar tarefas rotineiras e a qualidade de nossas vidas, a médio e longo prazo.

Além do fator sedentarismo, a exposição às agressões, de diferentes origens e características, sofridas diariamente, é outro fator que pode atuar de forma negativa na qualidade de vida das pessoas. Muitas vezes, sem perceber, para a execução de uma tarefa, em determinado posto de trabalho, o homem gera sobrecargas mecânicas em suas estruturas músculoesqueléticas, principalmente, quando assume posturas ocupacionais ou funcionais inadequadas em função de postos de trabalho mal projetados. (KNOPLICH, 1986)

A ergonomia tem encaminhado soluções eficazes na concepção e no desenvolvimento de produtos, de interfaces e de sistemas de trabalho, atuando com ótimo resultado no diagnóstico na prevenção de acidentes e doenças, na reestruturação produtiva das empresas e em processos de transferência de tecnologia. (ABERGO, 2000)

Aspectos presentes na sociedade moderna, como questões relacionadas às condições de trabalho, o mercado altamente competitivo, a ameaça iminente da



perda de emprego e outras dificuldades do dia-a-dia, fazem os trabalhadores vivenciarem cada vez mais situações estressantes no ambiente de trabalho. As condições gerais de vida, assim como as condições de trabalho, contribuem para tornar muitos trabalhadores de 40 a 50 anos inaptos a responder às exigências das tarefas que lhes são propostas. (WISNER, 1994)

Como o estresse tem várias causas e afeta diferentemente as pessoas, não é possível estabelecer uma forma única para preveni-lo ou combatê-lo. Existem diversas medidas que podem ser adotadas, tais como: o enriquecimento das tarefas, o redesenho do posto de trabalho, treinamento, a prática de ginástica laboral, etc. Segundo NAHAS (2003), o estilo de vida ativo passou a ser considerado fundamental na promoção da saúde e redução da mortalidade por todas as causas. De fato, para grande parte da população, os maiores riscos para a saúde e o bem-estar têm origem no próprio comportamento individual, resultante tanto da informação e vontade da pessoa, como também das oportunidades e barreiras presentes na realidade social.

Além do estresse, uma determinada postura de trabalho, mantida por tempo prolongado, pode levar a uma contínua tensão dos músculos mais solicitados e gerar distúrbios circulatórios e metabólicos, além de causar dor ou desconforto muscular. (FOX & MATHEWS, 2000)

Os problemas posturais dos cirurgiões-dentistas sempre foram motivo de muitas reclamações por parte da classe odontológica. A preocupação com o bem-estar do cirurgião-dentista durante e após o dia-a-dia profissional já vem sendo estudada há muito tempo, sendo o desconforto e a má postura fatores determinantes para o aparecimento de doenças profissionais, causando incômodos e, em outros casos, impedindo o desempenho profissional do cirurgião-dentista. Atualmente, com os equipamentos mais ergonômicos, muitos dos problemas diminuíram, entretanto, ainda há dificuldades em se evitarem os problemas posturais. Nem todos os cirurgiões-dentistas adotam o melhor posicionamento, por não se adaptarem ao seu posto de trabalho e por não possuírem musculatura preparada para realizar suas tarefas laborativas mais freqüentes. Nesse sentido, se eles permanecerem nestas posturas estáticas por um período de tempo prolongado, desenvolver-se-ão desequilíbrios de força e de flexibilidade. (SAQUY et al, 1996)

Durante a realização das atividades diárias e profissionais são utilizados grupamentos musculares específicos para cada movimento. Quando há fadiga e isquemia muscular localizadas, devido à contração estática, repetitivas e por posturas inadequadas, ocorrem algias. Nestes indivíduos, como acontece com os cirurgiões-dentistas, os músculos acessórios são freqüentemente solicitados para auxiliar na realização das tarefas, agravando ainda mais o quadro álgico. (OLIVEIRA, 1998)

CUNHA (1992) coloca como fatores determinantes das posturas as exigências visuais, de precisão de movimentos, de força e ritmo de execução. Cada elemento do trabalho tem repercussões na postura. Basta o desequilíbrio de apenas um segmento para que gere efeitos imediatos sobre os demais.

Segundo SAQUY et al. (1996), nos estudos feitos por MEDEIROS (1979) & NOGUEIRA (1983), relacionados às afecções dos membros superiores, verificou-se que a desigualdade na altura dos ombros é encontrada em vários cirurgiões-dentistas, assim como a periartrite escápulo-umeral ou bursite, a hipertrofia muscular observada no membro mais utilizado, a contratura muscular fisiológica, a bursite dos ombros, dos cotovelos, a inflamação das bainhas tendinosas e a artrite das mãos como patologias comuns nos cirurgiões-dentistas.

Pelas características próprias de suas atividades clínicas, a odontologia é uma profissão que predispõe o cirurgião-dentista e o pessoal auxiliar a adquirirem doenças ocupacionais, principalmente as do sistema músculoesquelético, que podem levá-los à incapacitação para o trabalho, caso não sejam observados os princípios da ergonomia aplicados à profissão. Parte dessas doenças ocupacionais relacionam-se à má postura corporal, um grande problema ocupacional, que vem merecendo atenção redobrada dos ergonomistas. Dentro desse contexto, a ergonomia aplicada à odontologia tem como objetivo obter meios e sistemas para diminuir o estresse físico e cognitivo, prevenir as doenças relacionadas à prática odontológica, buscando uma produtividade mais expressiva, com melhor qualidade e maior conforto, tanto para o dentista quanto para o paciente. (CASTRO & FIGLIOLI, 1999)

Faz-se cada vez mais necessário assegurar a energia e o compromisso das pessoas com novas formas de trabalho e de comportamento, incentivadas por um ambiente de trabalho excitante, recompensador e envolvente. Um componente

importante desta estratégia é o incentivo às pessoas para uma nova cultura de hábitos saudáveis, tornando-as capazes de se condicionarem e permanecerem fisicamente capazes para a realização de suas atividades laborativas na vida diária e terem ainda reservas suficientes de energia para enfrentarem eventuais necessidades físicas extras. (COFFITO, 1999)

A ginástica laboral adaptada para as necessidades impostas pelo tipo de trabalho, realizada sem sair do posto, em breves períodos de tempo, ao longo de todo dia de trabalho, pode produzir resultados positivos para os funcionários e para a empresa. (SESC, 2000)

Através da ginástica compensatória, pretende-se incrementar o rendimento e a disposição profissional, a motivação dentro do local de trabalho, a conscientização sobre a prática de ações saudáveis e, por meio da melhoria dessas condições, se fazerem-se cumprir as leis regulamentadoras da NR-17.

Como medida para diminuir a fadiga resultante de má postura e outros fatores desencadeados da dor, MADERS (1978) apud KOSMANN (2000) sugere que, na impossibilidade de mudar de atividade ou antes de partir para o uso de medicamentos, que sejam feitos exercícios de relaxamento e alongamento. A estes exercícios, realizados com a finalidade de diminuir os danos causados pela profissão e feitos na maioria das vezes no próprio ambiente de trabalho, dá-se o nome de ginástica laboral.

Também visando à preservação da saúde, NAHAS (2003) salienta que, quando os músculos e articulações são pouco utilizados, perde-se não apenas a força muscular, mas também a elasticidade dos músculos e tendões, reduzindo a mobilidade corporal e aumentando as chances de lesões nas atividades de vida diária (AVDS). Para manter ou desenvolver a flexibilidade, utilizam-se exercícios de alongamento, com o objetivo de aumentar a amplitude dos movimentos e, possivelmente, prevenir câimbras, contraturas e lesões musculares ou ligamentares. Uma maior amplitude de movimentos nas articulações exercitadas as tornam menos vulneráveis a lesões dos tecidos que compõem músculos, tendões e ligamentos articulares.

Um trabalho é suportável desde que se previna os efeitos deletérios de solicitações inadequadas a longo prazo, ou seja, prevenir tais efeitos significa adaptar o trabalho ao homem. Cabe ao odontólogo preparar-se tecnicamente e

buscar adequação física dentro de seus limites fisiológicos. Nesse sentido, a orientação de uma atividade física e de posturas ocupacionais adequadas poderá levar a uma capacitação de os cirurgiões-dentistas realizarem atividades laborativas que melhorem as suas condições de saúde.

Os custos dos programas de prevenção de problemas na coluna com adoção de atividade física por parte dos trabalhadores, serão irrisórios, comparando-se com os benefícios da saúde que se alcançará no futuro com possibilidade de maior produtividade no campo profissional e pessoal. (MERINO, 1996) A partir do momento que o odontólogo receba orientações adequadas de uma atividade física laboral e tenha motivação e consciência para continuar realizando-a, ele será o responsável pelo seu bem-estar pessoal e profissional.

PINTO (1997), num estudo realizado em operadores de caixa numa agência bancária, em Florianópolis-SC, propôs a implantação de um programa de ginástica laboral como uma medida preventiva de abordar as doenças ocupacionais inerentes daqueles indivíduos. Por conseguinte, verificou-se que tal programa pareceu ter desenvolvido nos operadores de caixa a noção de que a atividade física não era coisa exclusiva para atletas, mas também para pessoas comuns, havendo, ao final do estudo, um aumento no número de operadores que passaram a praticar algum tipo de atividade física regularmente.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar a implantação de um programa de ginástica laboral em cirurgiões-dentistas.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Verificar as regiões corporais em que os cirurgiões-dentistas relataram dor ou desconforto;
- Elaborar um programa de ginástica laboral apropriado às necessidades dos cirurgiões-dentistas;
- Minimizar os sintomas de dor e/ou desconforto corporal e da fadiga muscular nos cirurgiões-dentistas que realizaram a ginástica laboral;

- Propor orientações posturais e ergonômicas para preservar e aumentar o bem-estar dos cirurgiões-dentistas durante o dia-a-dia clínico.

### 1.3 QUESTÕES A INVESTIGAR

- Qual é a prevalência de dor ou desconforto corporal nos cirurgiões-dentistas ?
- Qual(is) a(s) causa(s) do(s) sintoma(s) referido(s) pelos cirurgiões-dentistas?
- A ginástica laboral poderá minimizar as algias corporais dos cirurgiões-dentistas durante o trabalho?
- Os cirurgiões-dentistas que realizarem a ginástica laboral apresentarão uma redução da fadiga muscular durante o trabalho ?

### 1.4 RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

No trabalho, qualquer que seja a organização, todo o corpo do homem é submetido a condicionantes. Segundo as atividades que o homem desenvolve e as condições ambientais e organizacionais, dentro das quais ele se encontra, seus diferentes sistemas, aparelhos e órgãos do corpo são solicitados e funcionam diferentemente.

Com relação à organização do trabalho e à saúde do trabalhador, a atividade estática e altamente repetitiva, como ocorre na profissão dos cirurgiões-dentistas, não permitindo uma maior movimentação, têm a desvantagem de exigir sempre a contração dos mesmos grupos musculares e a utilização das mesmas posturas, possibilitando, dessa forma, uma intensa sobrecarga física, cognitiva e psíquica.

O exercício profissional obriga que cirurgiões-dentistas utilizem, na execução das tarefas, os membros superiores e as estruturas adjacentes, freqüentemente com repetitividade de um mesmo padrão de movimento, compressão mecânica das estruturas localizadas na região, assumindo posturas incorretas, utilizando força excessiva e, ainda, na maioria dos casos, trabalhando sob pressão temporal. As tarefas executadas por estes profissionais estão expondo-os a um risco considerável de eles adquirirem lesões músculoesqueléticas (REGIS FILHO, 2000).

Para CASTRO & FIGLIOLI (1999), é de fundamental importância o conhecimento e a aplicação dos princípios ergonômicos e conceitos de racionalização aos procedimentos odontológicos, associados à utilização de pessoal auxiliar de maneira correta e conscientização do cirurgião-dentista quanto ao risco de adquirir doenças profissionais, devido às más posturas, para se obter a simplificação do trabalho, a prevenção da fadiga e o maior conforto, tanto para a equipe quanto para o paciente, ou seja, poder proporcionar uma odontologia de melhor qualidade.

A partir deste contexto, o interesse sobre o tema surgiu como uma medida preventiva de abordar a questão das doenças ocupacionais (DORTs) em dentistas, através da implantação de um programa de ginástica laboral. Geralmente, estes distúrbios ocupacionais são diagnosticados e tratados tardiamente, dificultando, assim, uma ação terapêutica (fisioterapia; cirurgia) eficaz, além de, em determinados casos, possuírem um caráter limitante e incapacitante. Este estudo propõe um programa variado de exercícios, visando amenizar e/ou eliminar os problemas osteomusculares causados pela má postura, por atividades repetitivas e pelo excesso de esforço muscular verificados no dia-a-dia clínico do cirurgião-dentista.

Como medida para diminuir a fadiga resultante de má postura e outros fatores desencadeados pela dor, MADERS (1978) apud KOSMANN (2000) sugere que, na impossibilidade de mudar de atividade ou antes de partir para o uso de medicamentos, sejam feitos exercícios de relaxamento e alongamento. A estes exercícios, realizados com a finalidade de diminuir os danos causados pela profissão e feitos na maioria das vezes no próprio ambiente de trabalho, dá-se o nome de ginástica laboral. Também visando à preservação da saúde, NAHAS (2002) salienta que, quando os músculos e articulações são pouco utilizados, perde-se não apenas a força muscular, mas também a elasticidade dos músculos e tendões, reduzindo a mobilidade corporal e aumentando as chances de lesões nas atividades de vida diária (AVDS). Para manter ou desenvolver a flexibilidade, utilizam-se exercícios de alongamento, com o objetivo de aumentar a amplitude dos movimentos e, possivelmente, prevenir câimbras, contraturas e lesões musculares ou ligamentares. Uma maior amplitude de movimentos nas articulações exercitadas as tornam menos vulneráveis a lesões dos tecidos que compõem músculos, tendões e ligamentos articulares.

O presente estudo mostra-se relevante na medida em que busca proporcionar ao cirurgião-dentista, através da ginástica laboral, melhor prática da profissão, com menos esforço físico e maior conforto, orientá-los a condicionarem-se e permanecerem fisicamente capazes para a realização de suas atividades laborativas e ainda terem reservas suficientes de energia para enfrentarem necessidades físicas extras.

Desta forma, o estudo justifica-se porque a ginástica laboral, adaptada às características organizacionais do trabalho odontológico, poderá possibilitar aos cirurgiões-dentistas condições de suportarem as sobrecargas físicas, cognitivas e psíquicas da profissão, minimizando e/ou anulando a ação dos fatores de risco inerentes às suas tarefas profissionais e, assim, proporcionar melhoria nas condições de trabalho e na qualidade de vida desses profissionais.

## 1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O estudo delimitou-se a realizar a implantação de uma proposta de ginástica laboral que fosse apropriada às necessidades dos cirurgiões-dentistas e que lhes possibilitasse condições de compensar os esforços e sobrecargas músculoesqueléticas geradas durante os atendimentos no consultório. A proposta desse trabalho foi realizar um tangenciamento do estudo de REGIS FILHO (2000) a partir de uma abordagem preventiva, pois os estudos mostram que a incidência de patologias ocupacionais vêm crescendo entre os cirurgiões-dentistas ao longo dos anos, em especial, os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs). A implantação de programas profiláticos se faz necessária visando combater e/ou minimizar as causas deste problema.

## 1.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O estudo apresentou algumas limitações, tais como:

- dificuldade em encontrar uma população de cirurgiões-dentistas num único local de trabalho, onde houvesse condições de se aplicar a ginástica laboral;

- o aspecto bibliográfico sobre o tema da ginástica laboral aplicada em profissionais da área da saúde, em especial, os dentistas, também foi um fator importante que dificultou a realização do presente estudo;
- a natureza do trabalho do cirurgião-dentista, que atende na rede pública uma demanda determinada de clientes diariamente não deixa, em geral, espaço para momentos como o da ginástica laboral.

## 1.7 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O primeiro capítulo deste estudo é dedicado ao conteúdo introdutório fornecendo uma visão contextualizada do problema. São apresentados os objetivos do trabalho, relevância e justificativa do estudo, questões a investigar, delimitação e limitações do estudo.

O segundo capítulo refere-se à fundamentação teórica, envolvendo aspectos sobre a ginástica laboral e sua aplicabilidade em cirurgiões-dentistas, fadiga e problemas posturais inerentes à atividade odontológica, ergonomia na odontologia e o papel da ginástica laboral na promoção da saúde do cirurgião-dentista.

No terceiro capítulo são apresentados os aspectos metodológicos quanto à caracterização do estudo, da população e amostra, os instrumentos do estudo e a coleta de dados, tratamento estatístico e aplicação da ginástica laboral no consultório odontológico.

O quarto capítulo apresenta os resultados obtidos no estudo, assim como a análise e discussão dos mesmos.

O quinto capítulo dispõe as considerações finais do estudo e as recomendações.

O sexto capítulo contém as referências bibliográficas utilizadas no estudo e os anexos.



## **CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 A ERGONOMIA NA ODONTOLOGIA**

A preocupação com o bem-estar do cirurgião-dentista, durante a sua atividade laboral, já vem sendo estudado ao longo dos anos. Os resultados das pesquisas relativas à dor e ao desconforto corporal e má postura em dentistas, salientam a importância de se conhecer mais sobre o trabalho desses profissionais. Neste contexto, a ergonomia, que visa adaptar o trabalho ao homem, vem contribuindo cada vez mais nos estudos relativos a melhoria das condições de trabalho e a qualidade de vida do cirurgião-dentista.

O avanço tecnológico e a globalização, assim como as mudanças sociais e econômicas ocorridas em nosso país, nas duas últimas décadas, repercutem no mercado de trabalho e nas expectativas dos trabalhadores, que devem adaptar-se à nova realidade. Como resultado deste processo de adaptação, surgem novas exigências e condições para o exercício profissional. Pesquisas que investigam o trabalho odontológico apontam para um número crescente de dentistas que se queixam de dor e/ou desconforto músculoesquelético, resultantes do exercício profissional. (KOSMANN, 2000)

A odontologia vem caminhando para a conquista de novas técnicas que facilitam o trabalho do profissional da área, mas deixa em segundo plano a relação da postura no trabalho diário, acarretando, na maioria das vezes, problemas na coluna vertebral, que, somados ao estresse, acabam interferindo no desempenho clínico. No estudo de GASPAR & REGES (1999), verificou-se que o aumento das dores nas regiões dos ombros e na cervical está diretamente relacionado ao aumento do tempo de profissão do cirurgião-dentista e também associados aos hábitos e vícios posturais.

Segundo SANTOS FILHO & BARRETO (2001), os profissionais de odontologia estão entre os primeiros lugares em afastamentos do trabalho por incapacidade temporária ou permanente, respondendo por cerca de 30% das causas de abandono prematuro da profissão, sendo que a maioria dos quadros

descritos pode ser enquadrada entre os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT).

De acordo com FRAZÃO (2000), para evitar o desenvolvimento das LER/DORT, o cirurgião-dentista necessita conhecer e adotar os princípios ergonômicos na prática clínica: organizar de modo mais racional o fluxo de atendimento dos pacientes, bem como os procedimentos a serem realizados, e praticar um programa de condicionamento físico (ginástica laboral), ou seja, reservar um pequeno intervalo entre as consultas para alongar e relaxar os músculos visando aliviar as tensões musculares do dia-a-dia clínico, inerentes da sua profissão.

A preocupação com o bem-estar do cirurgião-dentista, durante e após o dia-a-dia clínico, já vem sendo estudado há muito tempo. O desconforto e a má postura do profissional são fatores determinantes para o aparecimento de doenças profissionais, incomodando e, algumas vezes, impedindo o desempenho profissional do dentista. (SAQUY et al., 1996)

CASTRO & FIGLIOLI (1999) concordando com ALEXANDER (1974), referem a grande importância que a ergonomia tem no planejamento e na execução dos trabalhos odontológicos. A aplicação dos conceitos ergonômicos, a utilização de equipamentos que permitam adotar posições corretas e manutenção de postura ergonômica, bem como o trabalho auxiliado, são alguns dos fatores indispensáveis à realização de procedimentos clínicos gratificantes, rentáveis e com maior rapidez.

A ergonomia pode ajudar na melhoria das condições de trabalho dos dentistas, através do desenho de equipamentos e postos de trabalho ergonômicos (ergonomia de concepção), ou em intervenções de situações já existentes. Com uma avaliação detalhada das interações entre o trabalho e o trabalhador, pode-se propor melhorias para o posto de trabalho quanto às condições ambientais, condições organizacionais e quanto ao método de trabalho utilizado pelo profissional. (ULBRICHT 2000)

Os resultados das pesquisas relativas à dor e ao desconforto em dentistas demonstram a necessidade de se conhecer mais a respeito do trabalho destes profissionais. Ao considerar que a dor e/ou desconforto são resultados da inadequação entre o trabalhador e o trabalho, acredita-se que a abordagem ergonômica, visando à adaptação do trabalho ao homem, segundo IIDA (2003),

pode exercer um papel fundamental na preservação da saúde destes profissionais. (KOSMANN, 2000)

## 2.2 FISIOLOGIA DO TRABALHO

### 2.2.1 Esforço Estático e Dinâmico

A fisiologia do trabalho é um ramo das ciências fisiológicas. Está orientada para um objetivo precípua: o de investigar os ajustes fisiológicos às condições de trabalho das diferentes atividades profissionais, enfocando, sob distintos aspectos fisiológicos, os órgãos e sistemas que, em condições de esforço físico, executam ou limitam a atividade física. É uma ciência básica, por estudar de modo integrado a atividade de vários órgãos e sistemas, implicados em um trabalho sistemático e profissional. Sendo uma ciência aplicada, ajusta a atividade profissional às funções do homem, tornando essa atividade mais conveniente e metódica, além de humanizá-la. (BAÚ, 2002)

Segundo BAÚ (2002), nos estágios iniciais de seu desenvolvimento (1913), a fisiologia do trabalho incluía tanto o estudo do trabalho físico, em atividades profissionais, quanto a fisiologia do exercício, relacionada ao desempenho atlético, desportivo. Nesta época foi dada grande ênfase ao estudo do custo energético do trabalho físico e à ingestão dietética de calorias, à resistência e a postura durante o trabalho, à avaliação da capacidade máxima de trabalho físico e à fração dessa capacidade, gasta no desempenho da atividade profissional. Hoje, a fisiologia do trabalho direciona-se à área da medicina industrial e da saúde ocupacional.

De acordo com ZILLI (2002), no trabalho estático não há descontração da musculatura, os músculos permanecem em estado de contração, tensão. Durante a contração estática, a tensão das fibras e, em consequência, a pressão intramuscular aumentam, diminuindo efetivamente o diâmetro dos pequenos vasos, principalmente nas vênulas. Esse prejuízo no retorno venoso impede, assim, a efetiva participação de estímulos químicos locais, que atuam aumentando a irrigação dos músculos. No trabalho muscular estático, a irrigação sangüínea é diminuída em proporção inversa à quantidade de força aplicada, ou seja, se a força representa 60% da capacidade de força total, a irrigação sangüínea fica quase totalmente interrompida. Portanto,

fica claro que qualquer esforço estático, dependendo de sua intensidade, acarreta fadiga muscular.

Para PICOLI & GUASTELLI (2002), na contração estática, os músculos envolvidos deixam de receber aporte sangüíneo, porque o fluxo sangüíneo é interrompido devido à pressão intramuscular. Portanto, o processo metabólico que deveria ocorrer por via aeróbia passa a ocorrer por via anaeróbia, com produção e acúmulo de ácido láctico.

Nas atividades que exigem atenção, bem como no trabalho mental e intelectual, por exemplo, na odontologia, a fadiga sobrevém por sobrecarga de trabalho estático dos músculos posturais e ainda por elevação do tônus muscular observado nesse tipo de trabalho. (ZILLI, 2002)

No trabalho dinâmico efetuado nas várias atividades profissionais, o que realmente importa, em termos fisiológicos, segundo BAÚ (2002), é a alternância entre contração e relaxamento. Essa alternância é que permite, durante a contração, um aumento na pressão intramuscular, que comprime os pequenos vasos. Durante o relaxamento, esses vasos dilatam-se por influência dos estímulos químicos locais (metabólicos acumulados). A atividade dessa “bomba muscular” (contração-relaxamento) pode aumentar 10 a 20 vezes a irrigação local, em relação aos valores de repouso, conforme o grau de condicionamento físico do indivíduo. A relação entre o tempo de contração e de relaxamento é muito importante e irá adequar a irrigação do músculo à atividade desenvolvida. Se o esforço for leve a moderado, a relação 1:1 garantirá uma irrigação eficiente; contudo, se o esforço for intenso, o tempo de relaxamento deverá ser superior ao de contração para prevenir a fadiga muscular.

### 2.3 BIOMECÂNICA NAS PRÁTICAS DE TRABALHO DO CIRURGIÃO-DENTISTA

Vários estudos colocam que os dentistas, em sua maioria, sem levar em consideração as posições em que estão trabalhando, tendem a adotar certas posturas que são inadequadas para o bom funcionamento e desenvolvimento biomecânico.

De acordo com BAÚ (2002), a biomecânica ocupacional é uma ciência multidisciplinar, que utiliza leis da física e conceitos de engenharia para descrever

movimentos realizados por vários segmentos corpóreos e forças que agem sobre essas partes do corpo durante atividades normais de vida diária.

Segundo IIDA (2003), a biomecânica ocupacional estuda as interações entre o trabalho e o homem, sob o ponto de vista dos movimentos músculoesqueléticos envolvidos, e as suas conseqüências. Analisa basicamente a questão das posturas corporais no trabalho e a aplicação de forças. Ainda segundo o autor, muitos produtos e postos de trabalho inadequados provocam tensões musculares, dores e fadiga que, às vezes, podem ser resolvidas com providências simples.

Para COUTO (1995), o ser humano está relativamente bem aparelhado para ficar na postura de pé, desde que haja alguma movimentação. Quando o indivíduo estiver na posição de pé, com os braços e antebraços para baixo, quando o tronco estiver na vertical, e quando os membros inferiores estiverem na vertical, toda a tendência de giro nas grandes articulações ficará anulada e, conseqüentemente, o indivíduo terá uma ação muscular praticamente nula. Contudo, todas as vezes que o indivíduo fizer um movimento que saia da posição vertical, seus músculos serão acionados, a contração muscular predominante deverá ser do tipo dinâmica, devendo-se evitar, por todos os meios, a contração estática, que é geradora de alto grau de fadiga muscular e doenças profissionais.

As posturas fixas, principalmente em trabalhos sedentários, segundo CODO & ALMEIDA (1997) apud REGIS FILHO (2000), são um fator de risco para o surgimento de lesões músculoesqueléticas, assim como as posturas inadequadas das extremidades superiores, tais como desvios de punhos em flexão, extensão radiais e ulnares, ombros fletidos, estendidos ou abduzidos, braços torcidos, antebraços supinados ou pronados, e outras, também se constituem em fatores de risco.

De acordo com COUTO (1996), as posturas incorretas dos membros superiores ocasionam desde o impacto de estruturas duras contra estruturas moles (como no caso do ombro), até fadiga por contração muscular estática (como no caso do pescoço) e até mesmo compressão de nervos (como no caso do punho). As posturas mais críticas dos membros superiores que podem acarretar lesões nessa região são:

- a) exigência de flexão ou extensão do punho em excesso gera a compressão do nervo mediano que se localiza no túnel do carpo;
- b) desvio ulnar da mão durante um tempo significativo gera a fricção dos tendões dos músculos abdutor longo do polegar e do extensor curto do polegar, pois ocupam um mesmo espaço (sulco) na cabeça do osso rádio;
- c) braços abduzidos em excesso levam à compressão do tendão do músculo supraespinhoso, com tendência à lesão dele; e
- d) braços elevados acima do nível dos ombros levam à compressão do plexo braquial na saída do desfiladeiro torácico.

Conforme BAÚ (2002, p.168-169), o ser humano, em diversos aspectos, pode ser comparado a uma máquina. Muito do conhecimento da ergonomia aplicada ao trabalho advém do estudo da mecânica da máquina humana. Os engenheiros mecânicos têm desenvolvido estudos analisando as características mecânicas desta máquina e, com isso, deduzido uma série de conceitos importantes na adaptação do ser humano ao trabalho, observando as seguintes recomendações:

1. a biomecânica estuda as interações entre o trabalho e o homem sob o ponto de vista dos movimentos;
2. analisa basicamente a questão das posturas no trabalho e a aplicação de forças;
3. a máquina humana tem pouca capacidade de desenvolver força física no trabalho, sendo o sistema osteomuscular do ser humano habilitado a desenvolver movimentos de grande velocidade e grande amplitude, porém contra pequenas resistências;
4. quando o ser humano tiver que fazer força ao executar uma tarefa, deve-se propiciar-lhe a existência de uma boa alavanca do tipo inter-resistente, aumentando-se ao máximo o braço de potência;
5. a contração muscular predominante deve ser do tipo dinâmica, devendo-se evitar, por todos os meios, a contração estática, ou isométrica, que é geradora de alto grau de fadiga muscular, em que ocorre dor ou desconforto no segmento afetado, devido ao acúmulo de ácido láctico e redução do pH tecidual (elevação de íon hidrogênio). A fadiga pode acarretar também o aparecimento de tremores, que contribuem para a ocorrência de erros na execução das atividades;

6. as articulações devem ser mantidas em posição neutra, tanto quanto possível. Nesta posição, os ligamentos entre os músculos e articulações são tensionados o mínimo possível;
7. trabalhar sentado traz conforto, porém costuma ocasionar muitos problemas para a coluna vertebral;
8. alternando-se as posições, sentada e em pé, têm-se uma das melhores posturas para se trabalhar;
9. o objeto de trabalho deve ser mantido próximo ao, corpo, para evitar encurvar-se e/ou esticar o corpo para usá-lo e/ou acioná-lo. Nestas situações, há um aumento da tensão sobre as articulações e os músculos;
10. deve-se evitar curvar o corpo para frente. A parte superior do corpo de um adulto pesa em média 40 quilos. Quanto mais para frente o tronco é inclinado, mais difícil é para os músculos e ligamentos das costas manter a parte superior do corpo em equilíbrio. O estresse é maior na parte inferior das costas;
11. evitar curvar muito a cabeça para frente. A cabeça de um adulto pesa entre 4 a 5 quilos. Quando ela é inclinada mais de 30° para frente, os músculos do pescoço são tensionados para manter esta postura, gerando sobrecarga na região da nuca (ligamento nuchal) e nos ombros;
12. evitar torcer o tronco para minimizar tensões/sobrecarga nos discos intervertebrais (eles sofrem desidratação maior nas torções), nas articulações e músculos;
13. evitar movimentos que envolvam levantamento de carga regularmente ou movimentos repetitivos dos braços. Limitar a duração do esforço contínuo, pois, o estresse/esforço contínuo, em certos músculos, como resultado de manutenção prolongada de postura ou movimentação repetitivas, leva à fadiga muscular;
14. a fadiga muscular é desconfortável e reduz o desempenho muscular. Em consequência, a postura ou o movimento não podem ser mantidos continuamente. Quanto maior é o esforço muscular, menor é o tempo de manutenção do trabalho;
15. a fadiga muscular pode ser reduzida, distribuindo-se o tempo de pausa durante a jornada de trabalho;

16. paradas curtas e freqüentes é melhor que uma única parada longa. Não é adequado forçar o trabalho nas primeiras horas da jornada, evitando as pausas, para ficar maior parte do tempo livre no final.

Numa visão geral, a postura sentada poderia ser considerada vantajosa em relação à postura em pé, porque cansa menos, exige menor gasto energético, diminui os movimentos das pernas, assim como outras vantagens. No entanto, ela sobrecarrega o corpo, principalmente quando se permanece muito tempo nessa mesma postura e em condições nada ergonômicas.

Para IIDA (2003), trabalhando ou repousando, o corpo assume três posturas básicas: as posições deitada, sentada e de pé. Este autor coloca que a posição deitada é a mais recomendada para o repouso e a recuperação da fadiga, pois esta posição gera um consumo energético baixo. Salaria que a posição sentada é menos fatigante que a de pé e mais recomendada para o trabalho, e apresenta ainda a vantagem de liberar os braços e pés para as tarefas produtivas, permitindo grande mobilidade desses membros.

De acordo com BAÚ (2002, p.204), a postura sentada, por melhor que seja, impõe carga biomecânica significativa sobre os discos intervertebrais, principalmente, os lombares. Quando o trabalho sentado proporciona pouca movimentação, ocorre, como consequência, carga estática sobre certos segmentos corporais que, embora possa não ser intensa, se muito prolongada e associada à inércia músculo-ligamentar, pode produzir fadiga, tendo duas condições básicas nesta situação:

- a) devem ser oferecidas as melhores condições para o posicionamento corporal em situação biomecânica ideal;
- b) as pessoas devem evitar permanecer longos períodos na posição sentada, sem movimentação corporal mais significativa que o uso, por exemplo, do teclado do microcomputador, ainda que estejam nas melhores condições biomecânicas.

GRANDJEAN (1998) preconiza que no ambiente de trabalho haja uma alternância de posturas, ora realizando as tarefas laborais na posição sentada, ora na posição de pé. Assim, as complicações resultantes do processo de fadiga



músculoesquelética tornam-se menos críticas, pois, dessa forma, haverá um envolvimento muscular distinto para a manutenção de determinada postura.

Para compreender melhor o que acontece na postura sentada, é preciso entender as mudanças que são geradas na coluna vertebral quando sentamos. Numa visão lateral (perfil), a coluna vertebral exhibe curvaturas fisiológicas (normais) anteriores e posteriores: na região cervical (concavidade posterior), na região torácica (convexidade posterior) e na região lombar (concavidade posterior).

Segundo COURY (1995) quando um indivíduo adota a postura sentada, a região inferior da coluna vertebral (lombar) é alterada, sofrendo uma diminuição ou eliminação de sua curvatura fisiológica, ou seja, a lordose lombar tende a se tornar reta ou chega mesmo a se inverter. Com isso, o espaço articular anterior nas vértebras diminui e o espaço articular posterior aumenta, isso faz com que o núcleo pulposo, que estava localizado na região central do disco intervertebral, seja deslocado para o espaço articular posterior das vértebras.

RODGHER, COURY & SANDE (1996) colocam que a pressão intra-discal aumenta em torno de 35%, principalmente, quanto menor for o ângulo formado entre o tronco e as coxas e que a retificação da coluna lombar ocasionada pela postura sentada gera um estiramento das estruturas posteriores (ligamentos, nervos, músculos e cápsula articular), podendo dessa forma comprometer o funcionamento delas.

Esses fatores, ocasionados pela postura sentada, associados ao processo de envelhecimento, podem levar o indivíduo a desenvolver um processo patológico em seu disco intervertebral, uma hérnia de disco, que é causada por microtraumatismos de repetição. Até pouco tempo, acreditava-se que a hérnia de disco era uma lesão causada, principalmente, por um trabalho pesado, mas em alguns estudos recentes constatou-se que cada vez mais esse distúrbio afeta aqueles que trabalham usando a postura sentada. (SMITH, WEISS & LEHMKHL, 1997)

Segundo BAÚ (2002, p.204), a possibilidade de movimentação é dada pela organização do trabalho, que deve ser revista. A biomecânica postural ideal vem do planejamento e projeto adequado de postos de trabalho. A autora salienta alguns itens relevantes com relação ao posicionamento adequado para a postura sentada, tais como:

- a) pescoço com flexão até no máximo de 30 graus, sendo ideal o alinhamento com 10 graus de flexão, onde a musculatura dos olhos está na posição de menor exigência, evitando atividade lateralizada da cabeça e torções (ocorre redução do espaço do forame de conjugação pela postura, no lado da lateralização, provocando dores musculares e, com o tempo, possíveis lesões das articulações intervertebrais);
- b) ângulo tronco-coxa em torno de 100 a 110 graus, preferindo utilizar o encosto do assento, que reduz significativamente a sobrecarga dos discos intervertebrais lombares e a tensão sobre a coluna cervical e a cintura escapular;
- c) ângulo coxa-perna em torno de 90 a 120 graus;
- d) braços na posição vertical, alinhados ao tronco, formando um ângulo de 90 a 110 graus com os antebraços, sendo para atividades leves de esforço;
- e) punhos em alinhamento natural com os antebraços, evitando flexão ou extensão extrema, ou seja, variando de 0 a 20 graus, tanto para flexão como para extensão.

COURY (1995, p.33) aborda algumas conseqüências da postura sentada sobre os membros inferiores e superiores:

- com relação aos membros inferiores, o principal problema na postura sentada é a dificuldade do retorno venoso, que, com o passar do tempo, leva a uma diminuição na temperatura das pernas, sensação de formigamento, dormência, desconforto e inchaço. Um indivíduo (sem qualquer problema circulatório) que trabalha 8 horas por dia, fazendo intervalos normais (almoço e lanche), chega ao final da jornada de trabalho com um aumento de 5 a 7% no volume total de suas pernas.
- quanto aos membros superiores, a postura inadequada, ausência de pausas, mobiliário e equipamentos mal projetados, repetitividade de movimentos, uso de força excessiva nos movimentos, postura estática por longos períodos, são as principais causas das dores e desconfortos músculoesqueléticas. Quando se trabalha sentado, existem dois movimentos do braço que ocorrem com freqüência: o deslocamento do braço para frente (flexão) e para o lado (abdução). Estes movimentos são prejudiciais quando forem realizados acima

da linha do ombro, pois produzem um torque sobre o manguito rotador equivalente a nove vezes o peso do membro superior.

Segundo OLIVEIRA (1998), os membros superiores são muito melhor adaptados a movimentos amplos e precisos que a movimentos potentes e contrações estáticas. Muitas vezes, será a ação postural desempenhada pela contração muscular estática (ou isométrica), e não propriamente os movimentos repetitivos, a maior ameaça à integridade dos tecidos.

Os membros superiores, na evolução da espécie humana, deixaram de ser elementos de sustentação do corpo e passaram a ser elementos de realização de atividade útil, principalmente, através da utilização das mãos. A nível de atividade laborativa, é extremamente difícil imaginar qualquer uma delas que não exija as mãos. Assim como no restante do corpo, os músculos, ossos e as articulações dos membros superiores organizam-se principalmente sob a forma de alavancas interpotentes, nas quais o braço de potência é sempre menor que o braço de resistência. Dessa forma, há sempre necessidade de desenvolver-se um esforço muscular bem maior do que o valor nominal da resistência a ser vencida. Isto resulta numa grande desvantagem mecânica, forçando o sistema músculoesquelético e predispondo-o a lesões. Pode-se concluir que o sistema osteomuscular está organizado para realizar movimentos de grande velocidade, de grande amplitude, de alta precisão, porém, contra pequenas resistências. (COUTO, 1996)

No estudo da fadiga muscular, muita atenção tem sido dada à sua relação com o fluxo sangüíneo. Desde 1939, com o trabalho de BARCROFT & MILLEN, sabe-se que as contrações estáticas comprometem o fluxo sangüíneo muscular, por aumentar a pressão intramuscular. O fluxo sangüíneo durante a contração muscular isométrica (estática) é suficiente quando esta não excede 10% da contração voluntária máxima (CVM). Estudos têm demonstrado que, a 30 graus de flexão ou abdução do ombro, a pressão intramuscular no músculo supraespinhoso excede os 30 mmHg. A essa pressão, já pode ocorrer comprometimento da circulação sangüínea. A 60 graus, a pressão supera os 120 mmHg. (OLIVEIRA, 1998)

Segundo PICOLI & GUASTELLI (2002), as articulações da coluna cervical, como um todo, permitem movimentos de flexão, extensão, rotação e flexão laterais.

Esses movimentos são realizados pelos músculos pré e pós-vertebrais, auxiliados pelos músculos trapézio e esternocleidomastóideo.

A análise eletromiográfica dos músculos da coluna vertebral evidencia os bons e os maus aspectos da utilização dos estabilizadores: em repouso, confortavelmente apoiados contra um encosto inclinado, os músculos são silenciosos e a pressão intradiscal diminui. Assim que a pessoa endireita-se ou inclina-se para frente (posições de trabalho), as pressões aumentam. (VIEL & ESNAULT, 2000)

Em seu estudo, BERQUER (1997) analisou, por meio da atividade mioelétrica, o complexo de sustentação cabeça e pescoço; na região do dorso, o músculo trapézio, o mais superficial dos músculos, apresenta fibras superiores, atuando constantemente para manter a cabeça e o pescoço verticais em nível dos olhos. Caso ocorra inclinação do eixo cintura pélvica/ombro por distúrbios posturais, esta pode provocar problemas de hiperatividade mioelétrica, originando dor miálgica.

Ficou demonstrado por GOOSENS (1997) e MARECHESSKI (1998) que o estresse é o principal fator do desenvolvimento de distúrbios posturais, causando dores e tensões musculares na região cervical. A contração muscular prolongada, como acontece na tensão emocional por medo e/ou ansiedade, ou quando se mantém muito tempo uma postura difícil, viciosa ou ocupacional, causa dor de origem isquêmica, conduzindo a uma inflamação e, conseqüentemente, a uma incapacidade funcional.

Conforme PICOLI & GUASTELLI (2002), a flexão da coluna cervical associada ao movimento de rotação, postura freqüente entre os dentistas, envolve uma quantidade maior de esforço e sobrecarga, aumentando ainda mais a tensão muscular. Além desse fato, se a flexão cervical com rotação for realizada sempre para o mesmo lado, freqüentemente, sem compensação do esforço através de exercícios de alongamento e relaxamento, tende a ocorrer encurtamento muscular unilateral, havendo a possibilidade de ocasionar rotação em alguma vértebra cervical e podendo esta pinçar nervos, causar hérnia de disco e/ou originar osteófitos.

## 2.4 CINESIOLOGIA NA ODONTOLOGIA

A postura adequada tem por objetivo um trabalho ordenado, sendo demonstrado que movimentos que se fazem sempre com o mesmo ritmo e na mesma seqüência, realizam-se com o mínimo de perda de tempo e energia e com o máximo de precisão. A troca de um movimento maior por um menor diminui o tempo operatório, aumenta a concentração, diminui a fadiga e melhora o rendimento. (ADAMS & HAMBLEN, 1994)

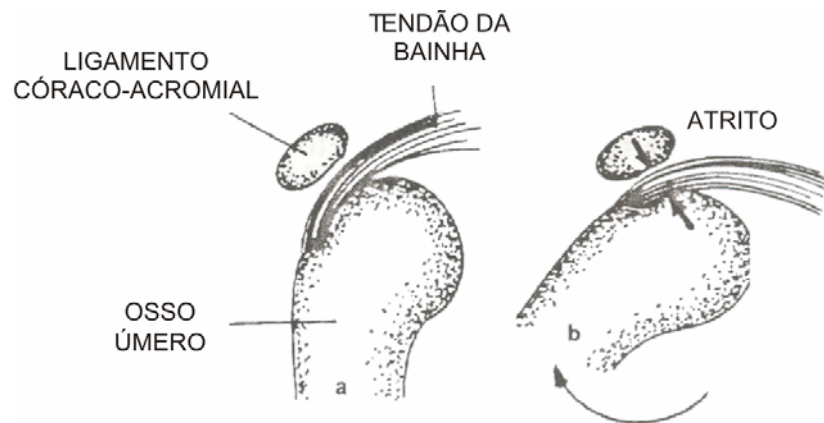
Os odontólogos, em sua maioria, sem levar em consideração as posições em que estão trabalhando, tendem a adotar certas posturas que são inadequadas para o bom funcionamento e desenvolvimento cinesiológico. Desta forma, se permanecerem nestas posturas, por um período de tempo prolongado, poderão desenvolver desequilíbrios musculares. (COMPARIN, 1998)

Fatores, como dificuldade de visualização do campo operatório e vício postural, segundo GENOVESE (1991) são aspectos causais relacionados à posição de trabalho peculiar, concentrando o esforço físico em um único campo de trabalho; conseqüentemente, o profissional inclina a coluna lateralmente, além de realizar flexões e extensões. O uso abusivo destes movimentos poderia ocasionar defeitos posturais, envolvendo contrações musculares e, conseqüentemente, fadiga nesses músculos.

De acordo com FIGLIOLI & PORTO (1986), na inclinação lateral do tronco, haverá um “encurtamento” maior dos músculos laterais e posteriores do tronco (grande dorsal, fibras laterais do oblíquo externo e interno, quadrado lombar) do lado para o qual o dentista inclinou-se. Muitas vezes, associado a esta posição, o dentista pode rodar o tronco, fazendo com que os músculos oblíquos externos do lado que rodou anteriormente e oblíquo interno do lado oposto se tornem mais encurtados. Ainda de acordo com os autores anteriormente citados, a postura de protusão da cabeça caracteriza-se por um aumento da flexão da região cervical, aumento da extensão do occipito sobre a primeira vértebra cervical e aumento da extensão das vértebras cervicais superiores. Ao realizar este movimento de protusão da cabeça e também o de inclinação lateral, o dentista tende a encurtar os músculos trapézios (fibras superiores), elevadores da escápula, esternocleidomastóideos, escalenos e esplênios. Outro movimento realizado pelo dentista, juntamente com os movimentos

já citados, é o de rotação da cabeça que faz a musculatura cervical encurtar-se para o lado onde a face está rodada e alongar-se do lado oposto. Na cintura escapular, o dentista realiza com frequência o movimento de protusão de ombros, tensionando os músculos peitorais, grande dorsal, redondo maior, intercostais externos e serrátil anterior.

Com relação à região dos ombros, COURY (1995) coloca que a contração muscular estática prolongada torna os músculos dessa região doloridos e até mesmo inflamados, ocorrendo também uma sobrecarga nos tendões. Quando o braço é afastado, o ligamento córacio-acromial se atrita aos tendões do ombro que passam entre o osso e o ligamento. (FIGURA 01)



**FIGURA 01** - atrito entre tendão e ligamento pelo afastamento do braço.  
 FONTE: COURY, 1995, p.41

Sempre que o braço for afastado do corpo mais que 60 graus, este atrito ocorre, facilitando o aparecimento de tendinites, que podem acometer posteriormente as bursas sinoviais, ligamentos e a própria articulação, se os movimentos não cessarem. Os nervos e vasos sanguíneos também podem ser afetados, dando a sensação de formigamento e dor que podem ser sentidos de forma local ou irradiada para as mãos, punhos e coluna vertebral. (COURY, 1995)

PICOLI & GUASTELLI (2002) salientam que a abdução do braço proporciona um aumento de sobrecarga muscular nos membros superiores e na região cervical, porque, para manter esta posição, os músculos responsáveis pela abdução escápulo-umeral (supra-espinhoso e deltóide porção acromial) permanecem em contração isométrica (estática), podendo dessa forma entrarem num processo de fadiga devido à falta de oxigênio, por exemplo. Ou autores

colocam, ainda, que a flexão estática de cotovelo pode dar origem à epicondilite - processo inflamatório nos epicôndilos – devido à tensão muscular e ligamentar nessa estrutura.

Segundo COURY (1995), o cotovelo é bastante vulnerável a problemas em seus tendões, porque parece existir um desequilíbrio entre os músculos longos do antebraço, que movimentam o punho, e as pequenas áreas de inserção desses músculos nos ossos do cotovelo. Isso faz com que alguns movimentos forçados, realizados pelo punho, promovam dor no próprio punho e partes do antebraço, especialmente quando tais movimentos são associados ao uso de força, repetitividade e de posturas extremas. Os movimentos de extensão ou flexão do cotovelo e punho, quando forem realizados acima de 25 graus, tornam-se perigosos, porque provocam o atrito entre os tendões, ligamentos e ossos, aumentando o risco de irritação nestas regiões.

## 2.5 PREVALÊNCIA DE DOR E/OU DESCONFORTO EM ODONTÓLOGOS

Os problemas posturais decorrentes das posições adotadas para a realização da atividade profissional da odontologia são motivos de estudo e preocupação de diversos autores. Em um estudo, VILAGRA (2002) adverte que um problema de grande importância e pouco abordado por pesquisas são os distúrbios ocupacionais ou queixas de desconforto e/ou dor relatados durante o período de formação acadêmica, ou seja, o enfoque ergonômico (preventivo) nas condições de aprendizado prático destes futuros profissionais de odontologia.

De acordo com TAGLIAVINI & POI (1998) , em 1961, a Associação Britânica de Dentistas investigou um terço de todos os cirurgiões-dentistas britânicos e, dentre eles, 55% eram portadores de dor muscular nas costas e em outras regiões, tais como: membros inferiores (30%), pescoço (23%), mãos (22%), membros superiores (16%), pés (16%) e tórax (12%). Constatou-se, assim, a insalubridade do trabalho odontológico.

Consoante KOSMANN (2000), até o final da década de cinquenta, os dentistas trabalhavam quase que exclusivamente em pé. A alta prevalência de dores nas costas e varizes nos membros inferiores, contribuíram para que pesquisadores, como GREEN & BROWN (1963) e ECCLES & POWELL (1966), realizassem investigações no local de trabalho e passassem a recomendar a postura sentada

como rotina na prática odontológica. Apesar da posição sentada contribuir para a diminuição da dor, um estudo realizado por THORNWALL (1977) mostrou que os problemas musculoesqueléticos continuavam fazendo parte do dia-a-dia dos dentistas e indicava que as dores sentidas por estes profissionais localizavam-se predominantemente nas costas, ombros e pescoço.

Para SANTOS FILHO & BARRETO (2001), os trabalhos mais recentes sobre a prevalência de algias ocupacionais em cirurgiões-dentistas descrevem sintomas de dor e desconforto em diferentes regiões do segmento superior do corpo (TRAVASSOS, 1995; CHERNIAK, 1996; SANTOS FILHO & BARRETO, 1998) onde as regiões mais acometidas são: pescoço, ombros e coluna lombar.

Os fatores que têm sido associados aos quadros musculoesqueléticos abrangem componentes do processo de trabalho, englobando a atividade repetitiva, monótona e o esforço físico-postural, aspectos da organização do trabalho e fatores psicossociais. Insuficiência de pausas, insatisfação no trabalho e remuneração por assalariamento foram observados entre os cirurgiões-dentistas que apresentaram mais queixas. (SANTOS FILHO & BARRETO, 2001)

FINSEN et al. (1998), analisando, através de eletromiografias, as diversas partes do corpo envolvidas nos procedimentos mais comumente executados pelos dentistas, como exame dental, profilaxia/raspagem e restaurações, constataram que a manutenção por tempo prolongado da mesma postura é um dos principais fatores causais das dores e desconforto, e também que os dentistas mais velhos apresentam menos problemas em algumas regiões do corpo que os mais jovens e que isto pode ser resultado do maior nível de estresse nos profissionais mais novos. Esses autores afirmam que os cirurgiões-dentistas apresentam mais reclamações de dor e desconforto na região do pescoço, nos membros superiores e nas costas, quando comparados com trabalhadores em geral com ganhos equivalentes.

Os problemas musculoesqueléticos são mais incidentes em determinadas categorias profissionais justamente por características específicas de cada ofício, que submetem mais o profissional aos riscos ocupacionais. O profissional da odontologia, sem dúvida alguma, representa uma dessas categorias, revelando um grande número de profissionais com dores nas costas, na maioria, resultantes de más posturas de trabalho, onde o operador realiza todos os procedimentos, ou



ainda, nos profissionais que apresentam longas jornadas de trabalho, sem pausas ou descansos devidos. (URIARTE NETO, 1999)

SANTANA (1998) verificou, em seu estudo, que a maior prevalência de profissionais com sintomatologia dolorosa em relação às horas de exercício profissional concentrou-se nos cirurgiões-dentistas que apresentavam uma jornada de trabalho diária de 8 horas.

Para SELL (1983), o conhecimento do espaço necessário para mãos e braços alcançarem e movimentarem objetos, é fator relevante no projeto de controles, ferramentas e acessórios, e de espaços de trabalho. É necessário sempre ter em mente que quanto mais partes do corpo entram em movimento, maior a fadiga, razão porque se deve sempre procurar evitar movimentos com o tronco em trabalhos demorados e freqüentes.

Segundo SANTOS FILHO & BARRETO (2001), os estudos epidemiológicos recentes confirmam a relação dos movimentos de esforços, repetição e sobrecarga estática na origem de muitos problemas músculoesqueléticos. (BERNARD, 1997; BUCKLE, 1997) Entre os mecanismos fisiopatológicos referidos na gênese desses problemas, englobam-se contrações contínuas e aumento de pressão intramuscular, interrupção do aporte sanguíneo e compressões de feixes nervosos, levando a sofrimento muscular crônico.

Conforme TRINDADE (2001), o desconforto muscular ou a dor podem ser produzidos por uma contração muscular prolongada em determinada postura. Um músculo ou grupo muscular, contraído por muitos minutos, poderá ser levado à fadiga e contratura fisiológica, onde o relaxamento é retardado. Isso pode ser sentido, por exemplo, quando o indivíduo realiza uma atividade prolongada com os membros superiores acima da cabeça, reduzindo o fluxo sanguíneo no grupo muscular da cintura escapular e produzindo formigamento na região envolvida.

O tipo de visão utilizada pelos dentistas pode estar denotando a inter-relação entre instrumentos de trabalho, modo de realização da atividade e esforço físico. A visão indireta, quando o dentista utiliza o espelho durante os procedimentos, foi associada a menores freqüências de dor no pescoço, possivelmente, porque o espelho facilita e ameniza os movimentos para exame da cavidade oral. (SANTOS FILHO & BARRETO, 2001)

De acordo com GUAY apud ULBRICHT (2000), as dores nas costas e pescoço são freqüentemente relatadas por dentistas, mas afirma que raramente estes profissionais interrompem suas atividades profissionais, o que para o autor é sinal de pouca severidade desses acometimentos. O autor salienta que, para prever os fatores causais, deve-se levar em conta as características individuais do trabalhador e também analisar cada tarefa realizada detalhadamente.

## 2.6 DOENÇAS OCUPACIONAIS DO CIRURGIÃO-DENTISTA

### 2.6.1 Formas clínicas dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), segundo OLIVEIRA (2002) & REGIS FILHO (2000)

#### *a) Tendinite*

Inflamação do tecido próprio dos tendões, com ou sem degeneração de suas fibras. Termo de ampla abrangência, aplicável a todo e qualquer processo inflamatório dos tendões; em qualquer local do corpo. Devem vir acompanhados de especificação, que determina os locais envolvidos e sua etiologia. São mais comuns em digitadores e trabalhadores de diversas funções.

#### *b) Cistos sinoviais*

São decorrentes de degeneração mixóide de tecido sinovial, podendo aparecer em articulações, tendões, polias de ligamentos. São tumorações císticas, circunscritas, únicas ou múltiplas, geralmente indolores, localizando-se freqüentemente no dorso do punho.

#### *c) Epicondilites*

São provocadas por ruptura ou estiramento dos pontos de inserção dos músculos flexores ou extensores do carpo no cotovelo, ocasionando processo inflamatório local que atinge tendões, fáscias musculares, músculos e tecidos sinoviais. Na epicondilite medial pode haver comprometimento do nervo ulnar, enquanto que na epicondilite lateral pode haver comprometimento do nervo radial. Em ambos os casos o comprometimento é devido à proximidade dos citados nervos aos epicôndilos.

#### *d) Bursites*

De localização mais importante nos ombros, podendo também com frequência acometer os cotovelos, quadris, joelhos e os pés. São decorrentes de processos inflamatórios que acometem as bolsas, pequenas bolsas de paredes finas, constituídas de fibras colágenas e revestidas de membrana sinovial, encontradas em regiões onde os tecidos são submetidos à fricção, geralmente próximas a inserções tendinosas e articulares. Quadro clínico: dores importantes nos ombros, principalmente para realizar certos movimentos como abdução, rotação externa e elevação dos membros superiores. Quando não tratadas, pode haver irradiação para região escapular dos braços, provocando incapacidade funcional muito grave, e evoluindo até o chamado "ombro congelado".

#### *e) Tendinite do supra-espinhoso e bicipital*

As tendinites da bainha dos músculos rotadores, especialmente do tendão supra-espinhoso e as tendinites do tendão bicipital, formam a grande maioria das incapacidades dos tecidos moles em torno da articulação do ombro, e são importantes fatores etiológicos na rotura desses tendões. Quadro clínico: varia desde sensações de peso até dor local. A dor pode ser muito incômoda e é exacerbada por movimento. A dor se localiza próxima à pequena tuberosidade do úmero e à face anterior do braço, podendo, nos casos mais graves, irradiar-se para todo o membro superior. Pode-se manifestar em transportadores de cargas elevadas, como: carregadores de caminhões, auxiliar de produção na construção civil, cortadores de cana, couro, tecidos, entre outros.

#### *f) Tenossinovite De Quervain*

É decorrente de espaçamento do ligamento anular do corpo no primeiro compartimento dos extensores, por onde trafegam dois tendões: o longo abdutor e o curto extensor polegar. Evolui com processo inflamatório local que, com o tempo, atinge os tecidos sinoviais peritendinosos e tecidos próprios dos tendões. Encontra-se com frequência em trabalhadores que usam movimentos de força e repetição, ferramentas retas como: alicates, chaves etc. Quadro clínico: dor localizada ao nível da apófise estilóide do rádio, acompanhada de fenômenos inflamatórios. Pode

irradiar-se para o polegar e acentuar-se com os movimentos dos mesmos. A dor geralmente é de aparecimento insidioso, com impotência funcional do polegar, ou até mesmo do punho, acompanhando-se, algumas vezes, de crepitação nos movimentos do polegar. A dor pode se irradiar para o antebraço, cotovelo e ombros, apresentando algumas vezes alterações de sensibilidade do território de inervação do ramo superficial do radial, por sua proximidade com o primeiro compartimento dos extensores, além de perda de força.

*g) Dedo em gatilho*

Impossibilidade de estender o dedo após uma flexão máxima. Quando o paciente tenta estender o dedo, forçando contra o obstáculo, sente um ressaltado, e o dedo pode ser estendido novamente. É decorrente de constrição da polia dos flexores, que dificulta a passagem desses tendões, provocando reação inflamatória local. Com o passar do tempo, o processo inflamatório atinge o tecido sinovial peritendinoso e tecidos próprios dos flexores e, neste caso, a sinovite e tendinite podem ser conseqüentes à fascite. Pode-se manifestar em trabalhadores que usam movimentos repetitivos com as mãos em forma de pinça, como: riscadores, escrivães e dentistas.

*h) Síndrome do túnel do carpo*

Decorre da compressão do nervo mediano ao nível do carpo, pelo ligamento anular do carpo, que se apresenta muito espessado e enrijecido, por fasciíte desse ligamento. Devido ao estreitamento do espaço ao nível do túnel do carpo, há maior resistência ao livre trânsito dos flexores dos dedos que por ali trafegam, com conseqüente aumento do atrito entre tendões e ligamentos e desenvolvimentos da tenossinovite e tendinites. Quadro clínico: dor, parestesia e impotência funcional, que atinge primordialmente a face palmar do 1º, 2º e 3º dedos da região tenar, principalmente do oponente do polegar.

*i) Síndrome do canal de Guyon*

Mais rara que síndrome do túnel do carpo, é a ela equivalente, porém, atingindo o nervo ulnar, quando ele passa através do canal de Guyon ou Túnel em torno do osso pisiforme. Quadro clínico: dor, parestesia, impotência funcional, "garra

ulnar", podendo provocar hipotrofia dos músculos interósseos lumbricais da mão atingida.

*j) Síndrome do pronador redondo*

Ocorre pela compressão do nervo mediano abaixo da prega do cotovelo. Essa compressão pode acontecer entre os dois ramos musculares do pronador redondo, ou da fáscia do bíceps, ou na arcada dos flexores dos dedos. Quadro clínico: dor na região próxima do antebraço e nos três primeiros dedos, um enfraquecimento da oponência do polegar e dos dedos flexores dos três primeiros dedos, além de dor quando se prona o antebraço com punho firmemente cerrado e contra resistência. Pode haver comprometimento sensitivo da eminência tenar. O quadro pode surgir quando há movimentos repetitivos e de força, para pronasupinação e também para hipertrofia muscular do antebraço.

*l) Síndrome da tensão do pescoço (mialgia tensional)*

A etiologia ainda é controvertida. A teoria proposta para o mecanismo patogénético dessa doença é a fadiga muscular localizada, devido à estática e sistemática contração. O processo básico que tem sido proposto é o da acumulação de produtos finais metabólicos nos músculos ou suprimento insuficiente de oxigênio. Quadro clínico: sintomas subjetivos: dor no pescoço, rigidez muscular no pescoço, cefaléia, fraqueza muscular e parestesia. Sintomas objetivos: hipotonia muscular, tensão no pescoço, limitação à movimentação, lordose e ombros caídos. Pode-se manifestar em trabalhadores que ficam muito tempo na mesma posição, como: escriturário, balconista, telefonista, cobradores de ônibus, motoristas, dentistas, etc.

*m) Síndrome cervical*

É devida à degeneração do disco cervical e de uma combinação de hereditariedade constitucional e causas ambientais, existindo alterações do forame intervertebral ou do canal espinhal ou artérias vertebrais, ocasionando a sintomatologia clínica. A incidência dessas alterações é alta nos adultos jovens, após trinta anos. Quadro clínico: sintomas objetivos: hipoestesia, fraqueza muscular (atrofia), limitação a movimento, dor à movimentação, hipotonia local, dor durante esforço e dor cervical.

#### *n) Síndrome do desfiladeiro torácico*

É devida à compressão do plexo braquial em sua passagem pelo chamado desfiladeiro torácico, formado pela clavícula, primeira costela, músculos escalenos anteriores e médio e fâscias dessa região, que determinam estreito canal, e que pode tornar-se ainda mais exíguo quando encontramos pequenas alterações anatômicas ou outras alterações decorrentes de traumas locais e vícios da postura. Quadro clínico: sintomas subjetivos: parestesias e irradiação para membros superiores na atribuição do nervo ulnar, fraqueza, esfriamento, fenômeno de Raynaud, entorpecimento e claudicação. Sintomas objetivos: hipoestesia, fraqueza ou atrofia muscular, teste de compressão costoclavicular, ombro caído, ruído supraclavicular, edema e hipotonia. Pode-se manifestar em trabalhadores que permanecem muito tempo sentados ou em pé, em uma posição desconfortável e errada (vícios posturais).

## 2.7 GINÁSTICA LABORAL

Segundo BAÚ (2002), a ginástica laboral é uma seqüência de exercícios diários que visam normalizar capacidades e funções corporais para o desenvolvimento do trabalho, diminuindo a possibilidade de comprometimentos da integridade do corpo.

Para PICOLI & GUASTELLI (2002), existem pessoas com vários problemas, como escoliose, hipercifose, tendinite, bursite, hérnia de disco e outras enfermidades, porque a postura da vida moderna tem dado ênfase à postura sentada, que é prejudicial à coluna vertebral e aos membros. A busca de uma solução que traga ao homem condições favoráveis, que o leve a uma melhor qualidade de vida e bem-estar, poderá ser alcançada através da atividade física regular, principalmente com exercícios laborais para a compensação dos esforços e sobrecargas musculares diárias, obtidos com alongamento e relaxamento.

### 2.7.1 Tipos de Ginástica Laboral

De acordo com ZILLI (2002), a ginástica laboral pode ser intitulada segundo seu horário de aplicação, em:

- preparatória ou de aquecimento (antes da jornada de trabalho);
- compensatória ou de distensionamento (durante a jornada de trabalho);
- relaxamento (após a jornada de trabalho).

A ginástica laboral preparatória ou de aquecimento é a atividade física realizada no início do expediente, antes de começarem as atividades no ambiente de trabalho. Este tipo de ginástica laboral ativa fisiologicamente o organismo para as tarefas laborativas, prepara-o para o trabalho físico e melhora o nível de concentração e disposição, eleva a temperatura do corpo e a oxigenação dos tecidos, faz a liberação de endorfinas e aumenta a frequência cardíaca. É indicada antes da jornada de trabalho, com uma duração de aproximadamente 10 a 12 minutos. Ela previne acidentes, distensões e distúrbios osteomusculares e ligamentares, ao preparar o organismo para atividades de velocidade, força ou resistência.

A ginástica laboral compensatória ou de distensionamento é realizada durante a jornada de trabalho, em pausas de 5 a 8 minutos ou micropausas de 30 segundos a 1 minuto. Sua principal finalidade é distensionar e compensar todo e qualquer tipo de tensão muscular adquirido pelo uso excessivo ou inadequado das estruturas musculoligamentares, preparando o trabalhador para melhor cumprir e executar o seu trabalho com conseqüente aumento do seu rendimento profissional. Esta modalidade de ginástica laboral tem por objetivo: melhorar a circulação, com retirada de resíduos metabólicos; modificar a postura no trabalho; alongar e distensionar os músculos sobrecarregados; reabastecer os depósitos de glicogênio; prevenir a fadiga muscular.

Entre os tipos de exercícios de distensionamento podem ser sugeridos:

- de alongamento e de flexibilidade;
- respiratórios;
- posturais;

Nos exercícios de alongamento, deve-se alongar lentamente. Uma manobra brusca faz com que receptores específicos iniciem impulsos nervosos, que geram a contração ou resistência no músculo alongado, assim não se alcançando os benefícios desejados. Deve-se ficar na posição a ser alongada no mínimo dez segundos, com isso acionam-se os mecanismos proprioceptores, que servem para inibir a contração muscular no tecido alongado.

Realizar exercícios de alongamento é uma tarefa fácil, ressalta OLIVEIRA (2002), mas é muito importante que se conheçam alguns motivos que podem levar ao desenvolvimento de lesões sérias. Seus músculos estão protegidos por um mecanismo denominado reflexo de estiramento. Toda vez que ocorrer um estiramento excessivo das fibras musculares (seja por balanceios ou por excesso de alongamento) haverá uma resposta do reflexo de estiramento, que enviará um sinal para os músculos se contraírem, impedindo dessa forma que os músculos sejam lesionados. Portanto, quando é feito um alongamento desmesurado, contraem-se os mesmos músculos que se está querendo alongar. Manter um alongamento no ponto mais extremo que se consegue, ou fazer balanceios para cima e para baixo, extenua os músculos e ativa o reflexo miotático (estiramento). Ao realizar-se o alongamento, deve-se fazê-lo de forma lenta e sem movimentos balísticos, pois caso isto seja feito com um movimento repentino e com intensidade elevada, podem-se ocasionar microlesões e, caso se prossiga com essas formas, essas microlesões tornar-se-ão cicatrizes (não-elásticas), prejudicando o alongamento e interferindo no fluxo sanguíneo, entre outros fatores nocivos. Pelo fato de o alongamento balístico ativar o reflexo de estiramento e resultar no desenvolvimento imediato de tensão nos músculos alongados, pode ocorrer lesão no tecido colágeno. Esses métodos prejudiciais causam dor, além de lesões físicas, devido ao dilaceramento microscópico das fibras musculares. Estas fibras dilaceradas irão formar cicatrizes nos tecidos musculares, havendo assim uma perda gradual da elasticidade. Após realizar-se o movimento de alongamento, é recomendado que se saia da posição de forma lenta. Outro ponto importante na execução dos alongamentos está relacionado à dor, ou seja, não se alcançam resultados positivos com relação à saúde, no alongamento, onde haja dor intensa, pois quando existe dor, os músculos não relaxam e, sim contraem-se. O trabalho de alongamento, após alguma atividade física, pode ser prejudicial, pois, quando o músculo está em condição de fadiga, um



dos mecanismos proprioceptores, os fusos musculares, ficam com sua ação reflexa reduzida, podendo mandar com pequeno atraso as respostas aos estímulos, aumentando, com isso, os riscos de lesões músculoesqueléticas.

A ginástica laboral de relaxamento é uma ginástica utilizada após a jornada de trabalho com uma duração de aproximadamente 10 a 12 minutos, em que o trabalhador poderá descansar, acalmar-se e relaxar antes de ir para casa, tendo como objetivo a redução do estresse, alívio das tensões, redução dos índices de desavenças no trabalho e em casa, com conseqüente melhora da função social. (ZILLI, 2002) Este tipo de relaxamento pode ser feito por meio de:

- automassagem;
- exercícios respiratórios;
- exercícios de alongamento e flexibilidade;
- meditação;

Tal atividade, poderá servir para eliminação não só das tensões geradas pelo trabalho e conseqüente relaxamento muscular, como também eliminação dos resíduos metabólicos (ácido láctico, por exemplo).

### **2.7.2 Benefícios Fisiológicos**

Segundo ZILLI (2002, p.67), a ginástica laboral pode gerar vários benefícios fisiológicos, tais como:

- aumento da circulação sangüínea e da oxigenação muscular, reduzindo o ácido láctico e as toxinas;
- melhora da amplitude articular e da flexibilidade;
- melhora da postura;
- redução das tensões musculares;
- redução do sono durante a jornada de trabalho;
- melhora da coordenação motora;
- melhora da agilidade e concentração;
- prevenção de lesões musculotendinosas e ligamentares;
- melhora do ânimo e disposição para o trabalho;
- melhora da força e resistência muscular;

- correção de vícios posturais;
- preparação do organismo para o trabalho;
- prevenção da fadiga muscular;
- relaxamento da musculatura após o trabalho;
- correção dos desequilíbrios biomecânicos;
- equilíbrio do tônus muscular;
- redução da pressão intra-articular;
- ativação dos reflexos, prevenindo acidentes;
- desenvolvimento do equilíbrio agonista/antagonista;
- melhora da ativação neuromuscular;
- retirada do ácido láctico;
- melhora da oxigenação dos tecidos;
- melhora da circulação venosa;
- maior e melhor trabalho do “coração periférico”, ou seja, panturrilha;
- melhora da ventilação pulmonar;
- melhora da respiração diafragmática;
- alongamento e relaxamento dos músculos acessórios da respiração;
- redução do acúmulo de secreção dos pulmões;
- desenvolvimento da consciência corporal;
- redução da fadiga mental;
- melhor gerenciamento das tensões.

## 2.8 CONTRIBUIÇÃO DA ERGONOMIA PARA A GINÁSTICA LABORAL

Segundo COUTO (1995), a biomecânica aplicada ao trabalho é, sem dúvida, a área de maior aplicação prática da ergonomia em relação ao trabalho. Nesta área, estuda-se a coluna vertebral humana e a prevenção das lombalgias, as diversas posturas no trabalho e a prevenção da fadiga e outras complicações, a mecânica dos membros superiores e as causas de tenossinovites e outras lesões, e ainda estuda-se o que acontece com o ser humano quando trabalha na posição sentada; naturalmente, deduzindo-se as principais regras para se organizar o posto de trabalho quando sentado.

Em geral, a ergonomia trata da prevenção da fadiga física. Neste caso, procura-se entender a fundo por quê o trabalhador entra em fadiga e, a partir fato, a ergonomia propõe regras capazes de diminuir ou compensar os fatores de tal sobrecarga. (COUTO, 1995)

ULBRICHT (2000, p.17) descreveu a fadiga como sendo “um estado criado por uma atividade excessiva que deteriora o organismo e diminui sua capacidade funcional, acompanhando-se por uma sensação de doença, englobando todo o ser psíquico e físico, reduzindo a produtividade, a falta de prazer no trabalho e a diminuição do interesse pelo lazer”.

De acordo com BAÚ (2002), a ergonomia (ou fatores humanos) é a disciplina científica que trata da compreensão fundamental das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e da aplicação de métodos, teorias e dados apropriados para melhorar o bem-estar humano, e sobretudo, a performance dos sistemas. Ainda segundo a autora, a ergonomia tem por objetivo analisar os padrões de comportamento: gestos, posturas, verbalizações, comunicações e os processos mentais que os governam, os mecanismos psicológicos que os afetam, as emoções que os influenciam, ou seja, todos os tipos de fenômenos que ocorrem durante as atividades de trabalho.

A ergonomia utiliza o conhecimento de diversas ciências, visando ao melhor entendimento dos efeitos do trabalho sobre nosso corpo e identifica características dos métodos de trabalho que podem ter efeitos potenciais de estresse. Oferece-nos caminhos para desenhar ou redesenhar processos e postos de trabalho, visando reduzir ou eliminar o desconforto físico e a fadiga. A ergonomia está preocupada em fazer a interface entre homem-máquina e homem-ambiente de maneira segura, eficiente e confortável, preocupando-se, em primeiro plano, com a saúde do trabalhador e sua satisfação pelo trabalho; e, em segundo plano, com o aumento da produtividade. Conforme PICOLI & GUASTELLI (2002), uma tarefa que não está adequada pode causar desconforto físico, fadiga constante, olhos cansados, dores, etc., onde tais sintomas são, na verdade, sinais de que algo não está bem e de que alguma mudança deve ser feita, seja na disposição do mobiliário, na postura (seja estática ou cinética), na quantidade e/ou na qualidade do trabalho executado.

Segundo MIRANDA et al. (2002), determinados dentistas são obrigados a trabalhar por muitas horas seguidas com os membros superiores suspensos,

praticamente imóveis, com alguma rotação de tronco, e a cabeça e pescoço levemente inclinados, forçando toda a musculatura cervical, escapular e tóraco-lombar. Essa postura, de forma repetitiva, tende a provocar a fadiga muscular e tendinosa, causando, em alguns casos, lesões agudas ou crônicas nos grupamentos musculares e demais estruturas moles que compõem as articulações dos membros superiores da cintura escapular. Visando minimizar essa fadiga muscular e tendinosa, ponto de partida de várias lesões, elaborou-se um equipamento acessório, adaptável a qualquer cadeira odontológica, que proporciona apoio ergonômico e funcional para a cintura escapular, coluna cervical e articulações dos membros superiores, regiões mais sobrecarregadas nos dentistas durante os procedimentos odontológicos. O equipamento de apoio para membros superiores constitui um aliado da maior utilidade na prática odontológica, e o seu uso não elimina a necessidade da ginástica laboral.

Preocupada com o bem-estar e a qualidade de vida do homem, a ergonomia vem ganhando espaço e direcionamento para melhores soluções do problema homem-máquina. Porém, em atividades, como na odontologia, em que os movimentos são cíclicos, curtos e repetitivos, somados a uma contração muscular isométrica (estática), por uso biomecanicamente incorreto do corpo, devido a vícios posturais, são necessários mais do que mobiliários ergonômicos para a boa execução das tarefas e prevenção dos distúrbios osteomusculares, em decorrência da fadiga muscular. (ZILLI, 2002)

É de consenso que as más condições dos fatores ambientais e da organização do trabalho contribuem para o desenvolvimento de doenças ocupacionais. Assim, é lógico pensar que os princípios ergonômicos são amplamente utilizáveis e necessários para a prevenção desses distúrbios. O que se preconiza não é apenas a implantação de uma ergonomia de concepção ou de correção do posto de trabalho, mas, acima de tudo, uma ergonomia de conscientização, na qual o trabalhador aprenda a portar-se de forma segura diante da situação de trabalho, sabendo qual a que colocará em risco a sua saúde e segurança, bem como os procedimentos a serem tomados para eliminar ou minimizar os riscos. A ginástica laboral, aliada à ergonomia, vem se apresentando como a solução encontrada pelas empresas para lidar com as graves conseqüências desse contexto, pois elas perceberam que a melhor saída para evitar doenças

ocupacionais e acidentes de trabalho, gastos com licenças e baixa produtividade, decorrentes da fadiga e desmotivação dos funcionários, é a prevenção desses quadros clínicos mediante a educação no trabalho, que envolve a segurança e a boa qualidade de vida, associadas aos objetivos da empresa, bem como a atividade física orientada por profissionais qualificados. (ZILLI, 2002)

## **CAPÍTULO 3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO**

Esta é uma pesquisa em que foi utilizado o modelo definido como estudo de caso para sua realização. De acordo com GIL (2002), caracteriza-se como um tipo de pesquisa cujo objeto de estudo centra-se em um ou poucos objetos, de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento, tendo como objetivo oferecer alguma contribuição da realidade por meio de discussão, análise e tentativa de solução de um problema da vida real. Em essência, o estudo de caso apresenta-se como pesquisa de caráter qualitativo, sendo, hoje, encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos, e cujos resultados não são generalizáveis. Esse tipo de pesquisa não procura enumerar ou medir eventos estudados, nem empregar instrumental estatístico na análise dos dados; procura descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação, obtendo-se dados descritivos a respeito de pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada. Trata-se de uma pesquisa pré-experimental, que envolveu o estudo de um único caso, sem grupo controle, onde aplicou-se um pré-teste e pós-teste a um único grupo.

Segundo RUDIO (2001), a pesquisa científica com grupo único, em que há um pré-teste antes da aplicação do fator experimental (neste estudo, a ginástica laboral) e um pós-teste, permitem obter informações da influência desse fator sobre os indivíduos do grupo.

As vantagens apresentadas pelos estudos com um só grupo estão no uso de um pequeno número de indivíduos, que servirão de testemunhas a si mesmos. (REY, 1998)

### 3.2 DELINEAMENTO DA AMOSTRA

O primeiro passo da pesquisa foi contatar a coordenação de odontologia da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, objetivando a implantação do estudo. Nesta etapa foi realizada uma sucinta explicação à coordenadora de como seria realizada a pesquisa, e deixou o projeto de pesquisa para um melhor entendimento do estudo.

Após essa etapa, foi dada aceitação ao estudo por parte do Secretário de Saúde de Florianópolis, havendo ainda mais um encontro com a coordenação de odontologia, onde foi informado ao autor que a Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis-SC possuía 47 centros de saúde com seus respectivos endereços e um total de 73 dentistas, que faziam os atendimentos à população no período matutino e vespertino.

A etapa seguinte foi o envio dos questionários aos dentistas, visando adquirir maior entendimento dos aspectos relacionados ao trabalho destes profissionais e também dimensionar seus efeitos sobre sua saúde. Foi enviada, juntamente com os questionários, uma carta explicando os objetivos do estudo e solicitando a colaboração dos dentistas para respondê-los e enviá-los à coordenação de odontologia.

Dos 73 questionários enviados aos dentistas, 50,6% foram respondidos. Para a pesquisa interessava apenas os profissionais que respondessem ter algum tipo de dor ou desconforto músculoesquelético com relação à execução de suas atividades laborais. Desta forma, foram inicialmente agrupados 34,2% dos dentistas que responderam ter dor ou desconforto músculoesquelético, para começar a definir-se a amostra que participaria da ginástica laboral. Destes, 26% trabalhavam no período matutino e 8,2% no período vespertino. Como a maioria dos dentistas atuava na parte da manhã e diante da possibilidade da pouca participação dos profissionais na pesquisa, optou-se em aplicar o programa de ginástica laboral no período matutino.

Diante do exposto, para que se pudesse viabilizar o programa de ginástica laboral nos profissionais que trabalhavam no período da manhã e como eram diversos centros de saúde espalhados por Florianópolis, selecionaram-se, para a

amostra, os dentistas que atendiam em centros de saúde próximos uns dos outros, delimitando-se os postos de saúde localizados em bairros próximos ao centro de Florianópolis-SC. Os 12 dentistas que não relataram nenhuma queixa de dor ou desconforto músculoesquelético não realizaram a ginástica laboral.

Posteriormente, através de contato telefônico, iniciou-se uma visita aos dentistas que foram primeiramente selecionados para participarem do programa de ginástica laboral. Na ocasião, explicou-se aos dentistas de que maneira ocorreria a aplicação do programa e procurou-se saber quais os profissionais que poderiam compor a amostra definitiva para a realização do estudo. A partir de então, constatou-se que dos 25 dentistas que afirmaram no questionário ter alguma algia corporal, apenas 04 dentistas puderam participar da amostra onde foi aplicada a ginástica laboral. Os demais que não participaram do programa, 06 estavam de férias; 02 estavam afastados por problemas de saúde (cirurgia e DORT); 01 não estava mais atendendo em consultório (atuava como coordenador de centro de saúde); 06 trabalhavam no período vespertino; 06 trabalhavam em centros de saúde localizados nas praias do sul e norte da Ilha.

### 3.3 INSTRUMENTOS DO ESTUDO E COLETA DE DADOS

Foi aplicado um questionário (ANEXO 1), constituído por questões fechadas e abertas do tipo semi-estruturado (adaptado de COMPARIN, 1998), aos cirurgiões-dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis-SC, antes de iniciar-se a aplicação do programa de ginástica laboral (coleta inicial dos dados), visando adquirir maior entendimento dos aspectos relacionados ao trabalho desses profissionais e como forma de obterem-se subsídios para a elaboração do programa de ginástica laboral.

Ao final do estudo, quando se terminou a aplicação do programa (coleta final dos dados), aplicou-se o mesmo questionário, acrescido de mais 07 questões referentes à ginástica laboral.

As questões do instrumento de coleta de dados foram divididas em:

- dados pessoais;
- dados relativos à profissão;
- dados relativos à atividade física;
- dados relativos à saúde;



- dados relativos ao programa de ginástica laboral;

Foi aplicado, por um fisioterapeuta (pesquisador), um programa de ginástica laboral no local de trabalho (consultório odontológico) dos cirurgiões-dentistas que concordaram, através de um termo de consentimento (ANEXO 2) em participar da amostra por um período de dois meses (janeiro e fevereiro/2003). A ginástica laboral foi aplicada duas vezes por semana, às terças e quintas-feiras, entre 08h e 10h30min, tendo uma duração de dez minutos de aplicação em cada dia. O programa de exercícios foi elaborado baseado nas regiões corporais onde os dentistas relataram as queixas dolorosas mais freqüentes, em função das posturas desconfortáveis que adotam diariamente em seus procedimentos odontológicos.

Antes de aplicar-se a ginástica laboral, o pesquisador fornecia a cada dentista dois instrumentos: O Mapa de Desconforto Corporal e uma Escala Visual Analógica (EVA) (ANEXO 3). O mapa constituiu-se de um desenho do corpo humano na posição anatômica, dividido em partes. Caso o dentista relatasse algum desconforto ou dor músculoesquelética, ele deveria marcar no mapa a região corporal referida e a EVA. Foi um instrumento utilizado para mensurar a dor, consistindo numa linha reta não numerada, cujas extremidades correspondiam a ausência de dor, situada na extremidade esquerda, pois a escala estava na horizontal, e a pior dor imaginável, na extremidade oposta. Logo após a aplicação desses instrumentos, iniciava-se a aplicação, personalizada, da ginástica laboral no cirurgião-dentista.

Para que houvesse melhor aproveitamento do programa, foi sugerido que os exercícios fossem realizados em horário pré-determinado com os dentistas, durante a jornada de trabalho, pois, nesse período, é que acontecem as maiores sobrecargas físicas e cognitivas.

### 3.4 DESCRIÇÃO DA GINÁSTICA LABORAL

Consoante PICOLI & GUASTELLI (2002), a ginástica laboral tem sido apontada como o meio que melhor se adapta à compensação do esforço muscular, devido ao seu largo espectro de movimentos analíticos e aos efeitos benéficos gerais.

Os exercícios utilizados nesse estudo foram os alongamentos, exercícios que induzem a distensibilidade do tecido biológico. O alongamento é uma forma de trabalho que visa à manutenção dos níveis de flexibilidade obtidos e à realização dos movimentos de amplitude normal com o mínimo de restrição física possível. É uma atividade simples, suave, tranqüila, que proporciona grande relaxamento e bem-estar. Praticado corretamente, pode evitar muitos problemas relacionados ao trabalho, com a vantagem de que pode ser realizado em quase todos os lugares e a qualquer hora, não exigindo nenhum equipamento especial, ou seja, o indivíduo pode alongar-se periodicamente no decorrer do dia. O alongamento vem sendo indicado e praticado nos ambientes de trabalho por ser um exercício que contribui, de forma significativa, para minimizar a tensão muscular e suas conseqüências.

Para a execução adequada da ginástica laboral, o cirurgião-dentista foi orientado a manter uma respiração tranqüila, ter atenção na postura, fazer os exercícios com suavidade, prestando atenção na sensação do alongamento, evitando forçar e balancear para não causar dor, prestar atenção nos músculos envolvidos durante o alongamento e respeitar os seus limites. Os dentistas realizavam a ginástica laboral em ortostase (posição em pé). O programa de ginástica laboral constou com uma série de 23 exercícios de alongamento, que foram realizados duas vezes por semana, num total de 14 sessões.

**FIGURA 02** – Aplicação do Exercício 01 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 01** - Em pé, membros inferiores afastados, realizar os movimentos de extensão da cabeça e hiperextensão da cervical. Manter a posição por 30 segundos e voltar lentamente, repetir o alongamento. Os músculos envolvidos são: reto anterior e lateral da cabeça; longo e longuíssimo da cabeça; esternocleidomastóideos; longo e longuíssimo do pescoço; pequeno reto anterior da cabeça;

**FIGURA 03** – Aplicação do Exercício 02 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 02** - Em pé, braços ao longo do corpo e ombros relaxados, realizar a rotação da cabeça para o lado direito até o limite. Manter a posição por 30 segundos e voltar devagar, repetir o alongamento para o outro lado. Os músculos envolvidos são: pequeno reto anterior da cabeça; longo da cabeça e do pescoço; escalenos; esplênio da cabeça e do pescoço; esternocleidomastóideos; grande reto posterior da cabeça; transversos espinhosos da cabeça; transversos espinhosos cervicais; trapézio porção descendente;

**FIGURA 04** – Aplicação do Exercício 03 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 03** - Em pé, realizar a inclinação lateral da cabeça para o lado direito. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento para o outro lado. Os músculos envolvidos são: reto anterior e lateral da cabeça; oblíquo superior e inferior da cabeça; longo e longuíssimo da cabeça; esplênio da cabeça e do pescoço; esternocleidomastóideos; semiespinhal da cabeça e do pescoço; trapézio porção superior; levantador da escápula; longo e longuíssimo do pescoço; escalenos; multífido do pescoço; iliocostal do pescoço;

**FIGURA 05** – Aplicação do Exercício 04 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 04** - Em pé, braços ao longo do corpo e ombros relaxados, realizar a inclinação lateral da cabeça para o lado direito e a rotação da mesma para a esquerda. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento para o outro lado. Os músculos envolvidos são: reto anterior e lateral da cabeça; oblíquo superior e inferior da cabeça; longo e longuíssimo da cabeça; esplênio da cabeça e do pescoço; esternocleidomastóideos; semiespinhal da cabeça e do pescoço; trapézio porção superior; levantador da escápula; longo e longuíssimo do pescoço; escalenos; multifido do pescoço; iliocostal do pescoço; pequeno reto anterior da cabeça; escalenos; esternocleidomastóideos; grande reto posterior da cabeça; transversos espinhosos da cabeça; transversos espinhosos cervical.



**FIGURA 06** – Aplicação do Exercício 05 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 05** - Em pé, realizar os movimentos de extensão e inclinação lateral da cabeça e hiperextensão da cervical. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento para o outro lado. Os músculos envolvidos são: reto anterior e lateral da cabeça; longo e longuíssimo da cabeça; esternocleidomastóideos; longo e longuíssimo do pescoço; escaleno posterior; esplênio da cabeça e do pescoço; iliocostal do pescoço.

**FIGURA 07** – Aplicação do Exercício 06 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 06** - Em pé, realizar o movimento de abdução e rotação lateral dos ombros com os dedos apoiados atrás da cabeça, empurrar os cotovelos para trás. Manter a posição por 30 segundos e voltar lentamente, repetir o alongamento. Os músculos envolvidos são: trapézio porção ascendente; peitoral menor; peitoral maior porção esternoclavicular e abdominal; latíssimo do dorso; redondo menor e maior; coracobraquial; infraespinhal; deltóide porção clavicular; subescapular; bíceps braquial cabeça curta; tríceps braquial cabeça longa.



**FIGURA 08** – Aplicação do Exercício 07 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 07** - Em pé, realizar a elevação dos membros superiores, com as mãos entrelaçadas, até um limite confortável. Manter a posição por 30 segundos e voltar lentamente, repetir o alongamento. Os músculos envolvidos são: rombóide maior e menor; peitoral menor; peitoral maior porção esternocostal e abdominal; trapézio porção ascendente; latíssimo do dorso; redondo maior e menor; coracobraquial; infraespinhal; subescapular; bíceps braquial cabeça curta; tríceps braquial cabeça longa.

**FIGURA 09** – Aplicação do Exercício 08 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 08** - Em pé, realizar a inclinação lateral do tronco, com uma mão colocada na cintura e o membro superior oposto elevado e o cotovelo estendido. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento para o outro lado. Os músculos envolvidos são: rombóide maior e menor; peitoral menor; peitoral maior porção esternocostal e abdominal; trapézio porção ascendente; latíssimo do dorso; redondo maior e menor; coracobraquial; infraespinhal; subescapular; bíceps braquial cabeça curta; tríceps braquial cabeça longa; latíssimo do dorso; quadrado lombar; psoas maior e menor; oblíquo externo e interno; reto abdominal; intertransversais; transversoespinhais.

**FIGURA 10** – Aplicação do Exercício 09 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 09** - Em pé, realizar a extensão dos membros superiores à frente com os dedos entrelaçados. Manter a posição por 30 segundos e voltar devagar a posição inicial, repetir o alongamento. Os músculos envolvidos são: redondo maior e menor; infraespinhal; supraespinhal; tríceps braquial cabeça longa; rombóide maior e menor; levantador da escápula; trapézio porção transversa; bíceps braquial; braquial; braquiorradial; pronador redondo; flexor radial do carpo; palmar longo; flexor ulnar do carpo; flexores superficial e profundo dos dedos; lumbricais.

**FIGURA 11** – Aplicação do Exercício 10 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 10** - Em pé, posicionar os membros superiores atrás do tronco cruzando os dedos com a palma da mão voltada para o corpo, realizar a hiperextensão dos braços até um limite confortável. Manter a posição por 30 segundos e voltar devagar a posição inicial, repetir o alongamento. Os músculos envolvidos são: peitoral maior e menor; deltóide anterior; coracobraquial; bíceps braquial cabeça curta; serrátil anterior; braquial; braquiorradial; pronador redondo; flexor radial do carpo; palmar longo; flexor ulnar do carpo; flexores superficial e profundo dos dedos; extensores radiais longo e curto do carpo; flexor longo do polegar.

**FIGURA 12** – Aplicação do Exercício 11 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 11** - Em pé, com um dos membros superiores, realizar o movimento de adução horizontal de ombro com o cotovelo em extensão apoiado pelo membro superior contralateral. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento com o outro lado. Os músculos envolvidos são: trapézio porção ascendente e transversal; levantador da escápula; rombóide maior e menor; latíssimo do dorso; redondo maior e menor; deltóide porção acromial; infraespinhal; supraespinhal; tríceps braquial cabeça longa.



**FIGURA 13** – Aplicação do Exercício 12 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 12** - Em pé, realizar a rotação da cabeça para o lado direito até um limite confortável, realizar a adução do braço esquerdo junto ao tórax flexionando a articulação do cotovelo e levar a mão esquerda para trás da cabeça, colocar a mão direita no cotovelo esquerdo e empurrar levemente o cotovelo para trás. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento com o outro lado. Os músculos envolvidos são: rotadores da cabeça; trapézio porção ascendente e transversal; levantador da escápula; rombóide maior e menor; latíssimo do dorso; redondo maior e menor; deltóide porção acromial; infraespinhal; supraespinhoso; tríceps braquial cabeça longa.

**FIGURA 14** – Aplicação do Exercício 13 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 13** - Em pé, realizar com o membro superior esquerdo adução posterior de ombro e depressão da cintura escapular do membro superior contralateral, tracionando-o pela mão. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento para o outro lado. Os músculos envolvidos são: trapézio porção descendente; levantador da escápula; peitoral menor; deltóide porção acromial; supraespinhoso; bíceps braquial cabeça longa.

**FIGURA 15** – Aplicação do Exercício 14 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 14** - Em pé, realizar a flexão do ombro direito com rotação lateral estando o cotovelo flexionado, com a mão esquerda empurrar levemente o braço direito em direção à região posterior da cabeça. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento para o outro lado. Os músculos envolvidos são: trapézio porção ascendente; rombóides maior e menor; peitoral menor; latíssimo do dorso; redondos maior e menor; deltóide porção acromial; infraespinhoso; tríceps braquial cabeça longa, curta e medial.



**FIGURA 16** – Aplicação do Exercício 15 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 15** - Em pé, realizar abdução do ombro esquerdo com rotação lateral e flexão lateral da coluna para a direita, com a mão direita sobre o cotovelo fletido, empurrar levemente o braço esquerdo em direção à região posterior da cabeça. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento para o outro lado. Os músculos envolvidos são: oblíquos externo e interno do lado do membro superior alongado; quadrado lombar do lado do membro superior alongado; psoas maior e menor do lado do membro superior alongado; reto do abdome porção lateral do membro superior alongado; intertransversários do lado do membro superior alongado; transversos espinhais do lado do membro superior alongado; tríceps braquial cabeça longa, curta e medial.

**FIGURA 17** – Aplicação do Exercício 16 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 16** - Em pé, realizar flexão do ombro direito inferior a 90°. com o cotovelo estendido, posicionar o antebraço em pronação (palma da mão para baixo) e o punho em flexão. Colocar a palma da mão esquerda no dorso da mão direita e empurrar devagar em direção ao corpo. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento no outro lado. Os músculos envolvidos são: extensor radial longo e curto do carpo; extensor ulnar do carpo; extensor dos dedos; extensor longo do polegar.

**FIGURA 18** – Aplicação do Exercício 17 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 17** - Em pé, realizar flexão do ombro direito inferior a  $90^\circ$ . com o cotovelo e o punho estendidos e o antebraço em pronação (palma da mão para baixo). Colocar a palma e os dedos da mão esquerda na palma e dedos da mão direita e empurrar devagar o dorso da mão direita em direção ao corpo. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento no outro lado. Os músculos envolvidos são: bíceps braquial; braquial; braquiorradial; palmar longo; flexor ulnar do carpo; flexores superficial e profundo dos dedos; flexor radial do carpo; lumbricais.

**FIGURA 19** – Aplicação do Exercício 18 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 18** - Em pé, com o braço direito junto ao corpo realizar a flexão do cotovelo a  $45^\circ$ . com o punho em posição neutra, apoiar a mão esquerda na palma e dedos da mão direita e realizar levemente o movimento de extensão. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento para a outra mão. Os músculos envolvidos são: palmar longo; flexores superficial e profundo dos dedos; lumbricais.



**FIGURA 20** – Aplicação do Exercício 19 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 19** - Em pé, estando o membro inferior direito apoiado em uma cadeira, realizar a flexão do tronco deslizando as mãos na perna direita até um limite confortável, mantendo o joelho direito em extensão e o tornozelo direito em dorsiflexão. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento para o outro membro inferior. Os músculos envolvidos são: glúteo máximo; glúteo médio porção posterior; semitendíneo; semimembranáceo; bíceps femoral cabeça longa; adutor magno porção extensora; gastrocnêmios cabeça lateral e medial e sóleo; tibial posterior; flexor longo dos dedos; flexor longo do hálux; fibulares longo e curto; latíssimo do dorso; quadrado lombar; iliocostal lombar; interespinhais; transversoespinhais; trapézio porção ascendente e transversa; rombóides maior e menor; levantador da escápula.

**FIGURA 21** – Aplicação do Exercício 20 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 20** - Em pé, estando o membro inferior direito apoiado pelo antepé no mocho permitindo que o calcanhar fique livre, realizar o movimento de dorsiflexão do tornozelo com o joelho direito em extensão. Manter a posição por 30 segundos, repetir o alongamento no outro membro inferior. Os músculos envolvidos são: gastrocnêmios cabeças medial e lateral e sóleo; tibial posterior; flexor longo dos dedos; flexor longo do hálux; fibulares longo e curto.

**FIGURA 22** – Aplicação do Exercício 21 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 21** - Em pé (apoiado se necessário), realizar com a mão esquerda apoiada no dorso do pé esquerdo o movimento de flexão do joelho esquerdo com leve flexão plantar do tornozelo esquerdo. Manter por 30 segundos, repetir o alongamento para outro membro inferior. Os músculos envolvidos são: quadríceps femoral; vasto lateral longo e oblíquo; vasto medial longo e oblíquo; vasto intermédio; reto femoral; tibial anterior; extensor longo dos dedos; extensor longo do hálux; fibular terceiro.

**FIGURA 23** – Aplicação do Exercício 22 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 22** - Em pé, realizar no membro inferior direito, extensão de quadril e joelho, dorsiflexão de tornozelo com a planta do pé toda apoiada no solo. No membro inferior oposto, o quadril e o joelho ficam flexionados ocorrendo no tronco uma inclinação anterior com ombros e cotovelos em flexão de cerca de 90°. e pronação de antebraços com as palmas das mãos apoiadas na parede. Manter por 30 segundos, repetir o alongamento no outro membro inferior. Os músculos envolvidos são: gastrocnêmios cabeças medial e lateral e sóleo; tibial posterior; flexor longo dos dedos; flexor longo do hálux; fibulares longo e curto; semitendíneo; semimembranáceo.



**FIGURA 24** – Aplicação do Exercício 23 em Cirurgião-Dentista durante período de pausa laboral



FONTE: PINTO, 2003.

**Exercício 23** - Em pé, com o cotovelo direito estendido e próximo ao corpo e punho direito em posição neutra, deve-se com os dedos da mão esquerda empurrar o polegar direito levemente para cima. Manter por 30 segundos, repetir o alongamento na outra mão. Os músculos envolvidos são: oponente do polegar; adutor do polegar; flexor curto e longo do polegar; lumbricais.

## **CAPÍTULO 4**

### **ESTUDO DE CASO: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

#### **4.1 QUESTIONÁRIO INICIAL**

Neste, foram coletados os dados iniciais dos cirurgiões-dentistas para a verificação de aspectos relacionados ao trabalho desses profissionais e como forma de obterem-se subsídios para a elaboração do programa de ginástica laboral e sua aplicação. Os resultados de dados iniciais foram analisados de forma descritiva e através de tabelas de frequência. (ANEXO 4)

#### **4.2 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS DE CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO**

Em relação à avaliação demográfica dos 37 cirurgiões-dentistas que responderam voluntariamente o questionário, constatou-se que a idade média era de 43,5 anos, variando de 27 a 57 anos.

A faixa etária mais significativa apresentava 18 dentistas com idade variando de 40 a 49 anos. (TABELA 1)

**TABELA 01 - Distribuição dos Dentistas segundo Faixa Etária**

<b>IDADE</b>	<b>n</b>
até 40 anos	7
40 a 49 anos	18
50 anos e mais	9
s/inf	3
Total	37

FONTE: FLORIANÓPOLIS, 2003.

A distribuição dos dentistas segundo o sexo mostrou uma frequência absoluta de 22 indivíduos do sexo masculino e 15 do sexo feminino.

Com relação ao local de trabalho, 14 dentistas responderam trabalhar no setor privado e 23 somente na rede pública. A média de anos de profissão foi de 18

anos, sendo que 15 dentistas estavam na faixa de anos de profissão mais expressiva, que correspondia a 16 a 20 anos. (TABELA 2)

**TABELA 02 - Distribuição dos Dentistas segundo Anos de Profissão**

Anos de Profissão	n
até 10 anos	6
11 a 15 anos	5
16 a 20 anos	15
21 a 25 anos	8
26 anos e mais	3
TOTAL	37

FONTE: FLORIANÓPOLIS, 2003.

Verificou-se que dos 37 dentistas, 26 tinham uma jornada de trabalho que variava de 6h a 8h por dia, com uma média de 7h trabalhadas.

Constatou-se que todos os dentistas realizavam os procedimentos odontológicos na posição sentada. Desta forma, a maioria deles (31) trabalhavam formando um ângulo aproximado entre a região posterior da coxa e a região posterior da perna de 90 a 115 graus, atendendo, assim, às recomendações ergonômicas.

A maioria dos dentistas (25) fazia uso do encosto do mocho e 10 profissionais não usavam o encosto. Relataram que o principal motivo era com relação à necessidade de aproximação do cliente e também pela falta de hábito.

As posições de trabalho, segundo o esquema da Federação Dentária Internacional (FDI), verificadas como as mais utilizadas pelos dentistas, foram a das 7 e 9 horas. Segundo MICHELOTTO (2001), basicamente todos os cirurgiões-dentistas adotam no seu trabalho as posições de 7, 9 e 11 horas, conforme o costume de cada um ou conforme a necessidade de uma boa visualização nos quadrantes da boca. O tipo de visão mais utilizada entre os dentistas foi a visão direta, com uma frequência de 21 profissionais. Esse tipo de visão associada às posições de trabalho citadas conduzem a posturas constrangedoras, como rotações e inclinações de tronco para frente, flexão cervical com rotação, inclinação da cabeça para frente e braços elevados e abduzidos sem apoio.

Com relação à existência de dor ou desconforto corporal, 25 dentistas responderam apresentar sintomatologia dolorosa, e 12 profissionais não relataram

nenhuma queixa. A maioria dos dentistas (19) relataram sintomatologia dolorosa em apenas um local, sendo a coluna vertebral a região corporal que apresentou a maior incidência. O período do dia em os dentistas (13) sentiam as dores era durante e após a jornada de trabalho.

Verificando há quanto tempo os dentistas vinham sentindo dores, constatou-se que eles apresentavam os sintomas, em média, há 7 anos.

Com relação às patologias que mais acometiam os dentistas, os profissionais referiram que já tiveram problemas de tendinites, na região dos ombros, síndrome do túnel do carpo, cervicobraquialgias e bursites. (TABELA 3) Verificou-se que 18 dentistas relataram que o membro superior direito (braço, antebraço e mão) era o mais atingido pelos sintomas e que, segundo eles, a má postura adotada durante os atendimentos era a principal causa destes sintomas.

**TABELA 03 - Distribuição dos Dentistas segundo Presença e Tipo de Patologia**

TIPO DE PATOLOGIA REFERIDA	PRESENÇA DE PATOLOGIA				TOTAL	
	NÃO		SIM			
TENDINITE	24	65%	13	35%	37	100%
TENOSSINOVITE	36	97%	1	3%	37	100%
MIOSITE	33	89%	4	11%	37	100%
BURSITE	31	84%	6	16%	37	100%
EPICONDILITE	36	97%	1	3%	37	100%
CERVICOBRAQUIALGIA	30	81%	7	19%	37	100%
OMBRO DOLOROSO	29	78%	8	22%	37	100%
SÍNDROME DO TÚNEL CARPAL	33	89%	4	11%	37	100%
OUTRAS	36	97%	1	3%	37	100%

FONTE: FLORIANÓPOLIS, 2003.

#### 4.3 RELATO DOS CASOS ACOMPANHADOS: APLICAÇÃO DA GINÁSTICA LABORAL EM CIRURGIÕES-DENTISTAS

No presente estudo, aplicou-se um programa de ginástica laboral em quatro cirurgiões-dentistas da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, no exercício de suas atividades profissionais, e analisaram-se os seus efeitos.

## 4.4 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DOS CASOS

### 4.4.1 - Sujeito A

Trata-se de uma dentista de 45 anos de idade que, além de trabalhar na rede pública no período matutino, possui consultório particular, onde atende no período vespertino, somando assim 8h de trabalho por dia. Possui auxiliar somente no consultório do Centro de Saúde da Prefeitura de Florianópolis.

Trabalha como dentista há 20 anos, atendendo de forma generalista, iniciando suas atividades no posto de saúde às 8h. A organização das consultas fica a cargo da auxiliar, cabendo-lhe agendar os horários conforme orientação do profissional, em relação ao trabalho que deverá ser executado, reservando-se os tratamentos mais complexos para os dias em que a dentista apresenta mais tempo disponível no consultório.

Durante as consultas, relatou que adotava a posição sentada para realizar os procedimentos nos pacientes, usando sempre que possível o encosto do mocho. Em alguns casos, para obter maior visualização e precisão de seus movimentos, necessitava aproximar-se do paciente e, dessa forma, acabava girando o tronco e inclinando-o para frente, deixando assim de usar o encosto e, por conseguinte, gerando mais sobrecarga na coluna vertebral (região lombar).

Segundo ULBRICH (2000), é de fundamental importância a posição do dentista em relação ao paciente, que deve estar numa posição horizontal, para que o cirurgião-dentista possa obter boa visibilidade do campo operatório, adotando uma postura que propicie maior rendimento e menor desgaste físico. Nesta situação, a altura da cadeira do paciente deve ser ajustada de acordo com a estatura do profissional, de tal forma que a distância entre os olhos do dentista e a boca do paciente seja em torno de 30 a 40cm, a coluna vertebral esteja centralizada sobre a base do mocho e a cabeça ligeiramente inclinada para baixo e para frente.

PORTO (1994) recomenda que, para manter-se uma postura ergonômica durante todo o procedimento clínico, o dentista deve seguir certas normas, por exemplo: sentar-se no mocho com as coxas paralelas ao chão, formando um ângulo de 90°. com as pernas, ficando os pés bem apoiados no chão; manter as costas retas e apoiadas no encosto do mocho, na região renal, e a cabeça ligeiramente inclinada para baixo; posicionar o cliente deitado na cadeira, de tal forma que a boca fique no mesmo nível dos seus joelhos; manter uma distância de 30cm da boca do cliente; trabalhar com os cotovelos junto ao corpo ou apoiados em local que esteja ao nível dos mesmos.

Trabalhava sentada sempre do lado direito da cadeira odontológica e, como era destra, adotava as posições de 7 e 9 horas (pelo esquema da ISO), usando a visão direta. Como não alterava o seu posicionamento durante o trabalho, acabava adotando as posturas estáticas sempre para o mesmo lado, podendo dessa forma desenvolver encurtamento muscular unilateral e doenças ocupacionais.

Para MICHELOTTO (2001), basicamente todos os profissionais destros adotam no seu trabalho as posições de 7,9 e 11 horas, conforme o costume de cada um ou conforme a necessidade de uma boa visualização nos quadrantes da boca.

Segundo PORTO (1994), a primeira posição de trabalho preconizada pela ISO/FDI e adotada pelo dentista, que deixou de trabalhar em pé e passou a trabalhar sentado, foi a posição de 7 horas. Normalmente esta posição é utilizada quando o paciente está na posição sentada, sendo indicada quando o cliente tiver dificuldades em ficar na posição supina (deitado).

De acordo com SAQUY & PÉCORA (1996), nesta posição, o cirurgião-dentista trabalha sentado com as pernas colocadas paralelamente em relação à cadeira, de lado para o cliente, com as costas voltadas para o número 7 do relógio imaginário do esquema gráfico da ISO/FDI. Essa posição tem o inconveniente de forçar o dentista a trabalhar com o cotovelo elevado, gerando um movimento de abdução do ombro direito e, conseqüentemente, causar assimetria de ombros. Com o exercício contínuo da atividade odontológica nessa posição, o profissional poderá ter problemas funcionais e patológicos no ombro direito, pela sua elevação constante. Muitas vezes o profissional inclina-se sobre o cliente, buscando fazer algumas acomodações para chegar mais próximo do campo operatório; com isso,

acaba provocando desvios (rotações e inclinações) na coluna vertebral podendo, dessa forma, desenvolver patologias graves nessa região.

Na posição de 9 horas, as costas do cirurgião-dentista estão voltadas para o número 9 do relógio imaginário do esquema gráfico da ISO/FDI. Nessa posição, o profissional trabalha sentado com as pernas abertas, estando a perna esquerda posicionada sob o encosto da cadeira e a direita, ao lado do braço direito da cadeira; quando houver inclinação do tronco para frente, será fisiologicamente normal. Os braços permanecem, durante quase todo o tempo de trabalho, em posição mais natural e descansada, isto é, com os cotovelos ao lado do corpo, sem necessidade de elevação do braço direito. (MICHELOTTO, 2001)

Para BARROS (1991), esta é a posição consagrada pelos estudiosos em ergonomia, e já adotada normalmente pelos cirurgiões-dentistas brasileiros, uma vez que é a que permite trabalhar com visão direta, mesmo nas regiões de difícil acesso. Nessa posição, tem-se ótima visão de todas as faces dos dentes, tanto da arcada superior como da inferior.

O sujeito A trabalhava com um ângulo formado entre a região posterior da coxa e a região posterior da perna de 90 a 115 graus, com os pés apoiados no chão, atendendo, assim, às recomendações ergonômicas.

Estudos indicam que pequenas mudanças na postura do operador retardam o início da fadiga muscular oriunda do trabalho. Pequenas mudanças na posição, com pequena variação de flexão e extensão do tronco, ou alteração do ângulo dos joelhos com os pés apoiados no chão, podem resultar em mudanças na atividade dos músculos do tronco e das pernas, com conseqüente relaxamento dos músculos mais exigidos. (ULBRICHT, 2000)

CASTRO & FIGLIOLI (1999) recomendam que, na posição sentada, o dentista deve apoiar completamente seus pés no solo, para poder distribuir o peso de maneira uniforme para os membros inferiores e manter uma posição de equilíbrio. Orienta que as coxas devem estar paralelas ao solo, e que o ângulo formado entre a coxa e a perna deve estar entre 90°. e 120°.

É importante salientar que quanto maior for o aumento dessa angulação, maior será a sobrecarga corporal sobre as coxas e menor será na região pélvica (tuberosidade isquiática); conseqüentemente, dificultará a circulação sanguínea nos

membros inferiores podendo, causar desconforto e favorecer o surgimento de varizes.

A profissional relatou realizar caminhadas e exercícios de alongamento três vezes por semana, antes de chegar ao consultório no período matutino. Segundo a dentista tal atividade física era realizada há vários anos.

Com relação à região corporal, o sujeito A relatou que há dois anos vem sentindo dores na região cervical, mais especificamente, nas fibras superiores do músculo trapézio à esquerda que, segundo ele, tinha relação com as posturas inadequadas que adotava durante os atendimentos.

BERQUER (1997) analisou, por meio da atividade mioelétrica, o complexo de sustentação cabeça/pescoço; na região do dorso, o músculo trapézio, o mais superficial dos músculos, apresenta fibras superiores atuando constantemente para manter a cabeça e o pescoço verticais ao nível dos olhos. Caso ocorra inclinação do eixo cintura-pelve/ombro por problemas posturais, pode provocar problemas de hiperatividade mioelétrica, originando dor muscular.

REGIS FILHO (2000), através da eletromiografia de superfície, analisou em dentistas a musculatura superficial da região cervical, ombro e antebraço, pela posição anatômica e por estarem associados com os movimentos executados na prática odontológica. A análise dos sinais eletromiográficos indicou um grande comprometimento dos músculos trapézio e flexores e extensores do carpo, demonstrando maior incidência de lesões músculoesqueléticas, respectivamente, na região cervical e no cotovelo/punho.

Também queixou-se de tremores em sua mão esquerda, principalmente, quando usava equipamentos de alta e baixa rotação que geravam vibração.

Segundo IIDA (1993), deve-se conceder pausas programadas, a fim de evitar-se a exposição contínua do trabalhador, visando minimizar o efeito cumulativo das vibrações.

Os sintomas que o sujeito A apresentava (dor, cansaço muscular e diminuição de força) surgiam no meio da semana e após a jornada de trabalho. O mesmo afirmou ter apresentado problemas de saúde na região cervical e no membro superior esquerdo e apontou as causas que achava mais relevantes para os sintomas: má postura, movimentos repetitivos e número elevado de pacientes



(pressão temporal). Constatou-se que os sintomas e as patologias acometiam principalmente o membro superior esquerdo.

REGIS FILHO (2000) constatou, em seu estudo, que a maioria dos dentistas, em virtude da utilização de instrumentos que não obedecem a requisitos ergonômicos e da realização de tarefas inadequadamente prescritas, entre outros fatores, estão sendo submetidos a condições adversas de trabalho, onde dor e desconforto estão presentes.

Para que se pudesse mensurar o nível de dor durante todo o período de aplicação da ginástica laboral e avaliar a influência que o programa teve no sujeito A, ao final do estudo, graduaram-se em 10cm todas as Escalas Visuais Analógicas aplicadas em cada sessão, onde 0cm significava ausência de dor (extremidade esquerda) e 10cm significava a pior dor imaginável (extremidade direita).

Observou-se que o grau de dor registrado pela dentista na E.V.A, na 2ª. sessão de ginástica laboral (2cm), foi o mais elevado durante os demais dias em que a ginástica foi aplicada. As regiões corporais que ela registrou no mapa de desconforto corporal relacionadas a essa mensuração foram a região cervical (trapézio superior esquerdo) e o membro superior esquerdo (ombro, braço e antebraço). Quando o sujeito A atendia um número elevado de pacientes sentia que os tremores em sua mão esquerda eram mais intensos e também verificava dificuldade para realizar alguns procedimentos.

Na 3ª. sessão, o nível de dor na região cervical e no braço esquerdo foi de 0,7cm; nesse momento verificava-se uma evolução decrescente da sintomatologia dolorosa. Na 4ª. sessão, observou-se ainda essa evolução decrescente no nível de dor, indo para 0,4cm.

A partir da 5ª. sessão, o sujeito A referiu dor apenas na região cervical, não havendo mais dor referida no membro superior esquerdo. Evidenciou-se uma diminuição significativa no grau de dor nesta região, onde o nível de dor foi de 0,3cm. O grau de dor referido pela dentista na região cervical, a partir desse momento, foi baixo e manteve-se neste patamar até o final da aplicação da ginástica laboral apresentando uma média de 0,4cm.

O sujeito A referiu, na 7ª. sessão, um aumento da dor em sua cervical (0,5cm), devido ao número elevado de pacientes atendidos em seu consultório particular, no período vespertino, no dia anterior a esta sessão. Na oitava, nona e

décima sessões, o sujeito A sentiu-se mais aliviado da dor na região cervical, apresentando um comportamento decrescente no quadro algico, o nível de dor foi de 0,2cm nestes dias.

Nas sessões seguintes (11<sup>a.</sup>, 12<sup>a.</sup>, 13<sup>a.</sup>), praticamente não houve alteração com relação à sintomatologia dolorosa na coluna cervical, o nível de dor verificado nos três dias foi respectivamente: 0,3cm; 0,2cm; 0,3cm. Na última sessão (14<sup>a.</sup>) o sujeito A relatou estar com uma dor muito leve na região cervical e pôde-se constatar que o grau de dor foi de 0,2cm.

Uma dificuldade que a profissional encontrava durante os atendimentos era com relação a sua postura. Embora fosse orientada pelo fisioterapeuta (pesquisador) durante as sessões de ginástica laboral, em como adotar posturas mais adequadas no seu trabalho, ela relatava que tinha dificuldade em realizar, no seu dia-a-dia clínico, determinados procedimentos com uma postura que não lhe causasse dores. Quando realizava tratamentos que levavam em média três horas de atendimento, ficava por muito tempo adotando uma postura desconfortável, com rotações e inclinações de tronco para frente, flexão cervical com rotação, inclinação da cabeça para frente e braços elevados e abduzidos sem apoio.

É fácil imaginar-se que um profissional que trabalha num campo pequeno, pouco iluminado e imóvel, ou seja, que não permanece, necessariamente, na mesma posição por durante toda a manobra ou procedimento terapêutico, tenha problemas e/ou dificuldades de visualização, necessidade de constantes adaptações visuais e posturais. Com o passar do tempo, dependendo da resposta que o profissional dê a este eterno desafio, não venha a significar ou a se traduzir em problemas de saúde. Estes podem ir desde um simples desconforto ou mal-estar de dores musculares leves, até situações de desenvolvimento de problemas incapacitantes, que tiram o profissional de suas atividades temporariamente ou até mesmo permanentemente. (URIARTE NETO, 1999)

Segundo o sujeito A, houve diminuição da sintomatologia dolorosa na coluna cervical e no membro superior esquerdo e também da fadiga muscular. A dentista relatou que a ginástica laboral gerou algumas mudanças no seu trabalho, como: “uma maior e melhor qualidade de saúde, uma melhora na postura e um melhor rendimento no trabalho”. Entendeu que é necessário praticar a ginástica laboral entre um atendimento e outro, porque, dessa maneira, consegue enfrentar a jornada

de trabalho de forma melhor. Aprendeu a identificar quais posturas prejudicavam o seu corpo e assim corrigi-las. A profissional verificou que a ginástica laboral ajudou-a a perceber melhor as tensões musculares surgidas no consultório e, por conseguinte, relaxar e dar continuidade às suas tarefas e também a adotar hábitos posturais mais saudáveis durante o trabalho e fora dele; além disso, relatou ser favorável à continuidade do programa de ginástica laboral.

#### **4.4.2 - Sujeito B**

Trata-se de uma dentista de 48 anos de idade que, além de trabalhar na rede pública, no período matutino, possui consultório particular, onde atende no período vespertino, somando assim 8h de trabalho por dia. Possui auxiliar somente no consultório do Centro de Saúde da Prefeitura de Florianópolis.

Trabalha como dentista há 23 anos, atendendo de forma generalista, iniciando suas atividades no posto de saúde às 8h. A organização das consultas fica a cargo da auxiliar, cabendo-lhe agendar os horários conforme orientação do profissional, em relação ao trabalho que deverá ser executado, reservando-se os tratamentos mais complexos para os dias em que a dentista apresenta mais tempo disponível no consultório.

Durante os atendimentos, adotava a posição sentada, fazendo uso do encosto do mocho, porém, ao final do primeiro mês de aplicação da ginástica laboral, houve troca do seu equipamento odontológico. A partir desse momento, o sujeito B começou a não usar mais o encosto do seu mocho, pois o assento do novo mocho era maior que o do mocho que foi trocado, impedindo, dessa forma, que a profissional utilizasse o encosto durante os atendimentos. A mesma relatou ainda que estava tendo dificuldades para aproximar-se dos clientes para realizar os seus procedimentos, em função do novo mocho que não permitia aproximação maior, devido às dimensões do assento.

KOSMANN & ULBRICHT (1998) salientaram, em seu estudo, a necessidade de verificar se os mochos disponíveis no mercado estão adequados quanto à profundidade e lateralidade do assento e analisar a funcionalidade e contribuição para o maior conforto e mais fácil acesso à cavidade bucal.

Na posição sentada, trabalhava com um ângulo formado entre a região posterior da coxa e a região posterior da perna de 90° a 115° com os pés apoiados no chão, respeitando, assim, as normas ergonômicas.

O ângulo formado entre a coxa e a perna deve estar entre 90° e 120° , sendo que cada dentista deve fazer o ajuste da altura de seu mocho de maneira a satisfazer a exigência corporal individual. Porém, é importante salientar que quando maior de 90° for o ângulo, maior será a compressão da circulação venosa de retorno e, conseqüentemente, aumentando o risco de varizes, maior será o apoio sobre as pernas e menor o apoio da pélvis. (ULBRICHT, 2000)

Trabalhava sentada sempre do lado direito da cadeira odontológica, adotando as posições de 7 e 9 horas, segundo o esquema da ISO/FDI, utilizando a visão direta. Também como o sujeito A, não alterava o seu posicionamento durante os atendimentos, acarretando, com isso, posturas estáticas sempre para o mesmo lado, podendo dessa forma desenvolver encurtamento muscular unilateral e doenças ocupacionais.

De acordo com FIGLIOLI & CASTRO (1999), basicamente, o cirurgião-dentista destro adota as posições de 7, 9 e 11 horas, de acordo com o hábito de trabalho ou a necessidade de visualização nos diferentes quadrantes da boca do paciente, e do método de visão empregado, direto ou indireto. Porém, ressaltam que as posições de 9 e 11 horas são mais vantajosas sob o ponto de vista ergonômico. A posição de 9 horas oferece ampla visão das faces dos dentes inferiores e superiores, além de permitir trabalhar com visão direta na maioria das regiões da boca do paciente. A posição de 11 horas foi indicada para as fases de preparo cavitário, quando se empregam instrumentos manuais e motores de baixa rotação, com visão indireta, permitindo postura confortável e bom apoio dos dedos nos dentes adjacentes ao que está sendo preparado. A posição de 7 horas para o dentista é extremamente desgastante, devido à inclinação da coluna vertebral para a direita e a elevação constante do braço direito sobre o paciente, trazendo como conseqüência problemas de coluna e bursite.

Relatou que geralmente não fazia pausas entre os atendimentos, mas quando podia fazia pausas de 5 minutos. Com relação às algias corporais, o sujeito B referiu no pré-teste sintomatologia dolorosa moderada há 6 meses nas regiões do ombro, braço, punho e polegar do membro superior direito, além de apresentar

também cansaço muscular, diminuição da mobilidade e de força. Esses sintomas apareciam em geral todos os dias, antes do trabalho, durante o trabalho, após o trabalho e à noite. No pós-teste, o sujeito B referiu apenas sintomatologia dolorosa leve e cansaço muscular nas regiões do ombro e punho direitos e na coluna vertebral nas regiões cervical e lombar. Ao final do estudo, esses dois sintomas eram percebidos pelo sujeito B, diariamente, durante o trabalho, após o trabalho e à noite.

Segundo PICOLI & GUASTELLI (2002), a abdução do braço proporciona um aumento de sobrecarga muscular nos membros superiores e na região cervical, porque, para manter a posição, os músculos responsáveis pela abdução escápulo-umeral (supra-espinhal e deltóide porção acromial) permanecem em contração isométrica. Dessa forma, podem entrar em processo de fadiga devido à falta de oxigênio, dependendo do tempo de permanência na posição em relação ao tempo de recuperação e repetitividade do movimento. Conseqüentemente, essa posição pode dar origem a distúrbios, como bursite e tendinite nos ombros.

Através do questionário, constatou-se que a profissional apresentou problemas de saúde, tais como: tendinite e tenossinovite em membros superiores, cervicobraquialgia, lombalgia, ombro doloroso, tendinite do músculo supra-espinhoso direito, síndrome do túnel do carpo. Os sintomas e as patologias acometiam principalmente o membro superior direito. Segundo o sujeito B, o processo inflamatório que acometeu seu ombro direito (tendinite do supra-espinhoso) foi a patologia que lhe causou mais transtornos em sua atividade profissional e também na vida doméstica.

De acordo com MIRANDA et al. (2002), determinados cirurgiões-dentistas são obrigados a trabalhar por muitas horas seguidas com os membros superiores suspensos, praticamente imóveis, com alguma rotação de tronco, e a cabeça e pescoço levemente inclinados, forçando toda a musculatura cervical, escapular e tóraco-lombar. Essa postura, de forma repetitiva, tende a provocar a fadiga muscular e tendinosa, causando, em alguns casos, lesões agudas ou crônicas nos grupamentos musculares e demais estruturas moles que compõem as articulações dos membros superiores. A tendinite do supra-espinhoso, uma das formas clínicas mais comuns de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), encontradas nesses profissionais, tem início por um processo inflamatório agudo

que, com o decorrer do tempo, evolui para a calcificação e, em casos extremos, para a ruptura muscular e tendinosa.

Com o objetivo de reduzir a fadiga muscular, ponto de partida de várias lesões, MIRANDA et al. (2002) produziram um equipamento acessório de apoio para membros superiores, adaptável a qualquer cadeira odontológica, proporcionando apoio ergonômico e funcional para os membros superiores, de tal forma que, o seu uso precoce na prática odontológica, aliado à ginástica laboral, pode contribuir para a prevenção de DORT.

Na opinião do sujeito B, as principais causas desses problemas de saúde seriam: má postura, esforço repetitivo, sustentação dos membros superiores por tempo prolongado, sem poder apoiá-los, falta de exercícios de alongamento e fortalecimento, ausência do hábito de parar (pausas) entre um atendimento e outro, e falta de orientações nesse sentido.

Para que se pudesse mensurar o nível de dor durante todo o período de aplicação da ginástica laboral e avaliar a influência que o programa teve no sujeito B, ao final do estudo graduaram-se em 10cm todas as Escalas Visuais Analógicas aplicadas em cada sessão, onde 0cm significava ausência de dor (extremidade esquerda) e 10cm significava a pior dor imaginável (extremidade direita).

Na primeira sessão de ginástica laboral verificou-se um nível de dor músculoesquelética de 1cm para as seguintes regiões que foram marcadas no mapa de desconforto corporal: pescoço, ombros, braço direito, mãos, punho direito, perna direita e pé direito. Houve um aumento no nível de dor, na segunda sessão, de 1,1cm na região do pescoço, ombros e das pernas. Nas demais regiões citadas, acima, não houve nenhuma queixa de dor referida pelo sujeito B.

Na 3ª sessão, o grau de dor baixou para 1,3cm nas regiões corporais referidas na sessão anterior, sendo que, na região da cintura escapular, apenas o ombro esquerdo foi citado pelo sujeito B. Na sessão seguinte (4ª), manteve-se o mesmo patamar de dor, houve apenas uma única região com dor referida; foi a região do ombro direito.

O sujeito B relatou que após a 4ª sessão, houve troca de equipamento e, desde então, estava tendo dificuldade para atender e sentindo-se mais cansado ao final de sua jornada de trabalho, no período matutino. Percebeu que houve aumento no alcance dos materiais e que isto gerava um pouco de desconforto no membro

superior direito e na cervical. A profissional observou também que o equipamento antigo era mais ergonômico e possibilitava posturas mais confortáveis, e achou que o nível da dor, na 5ª. sessão, aumentou em função da troca de equipamento. Na 5ª. sessão, verificaram-se novamente queixas de dor na região do pescoço e ombro direito, e para a região lombar que até então não havia sido mencionada pelo sujeito B. O nível de dor verificado nestas regiões foi de 2,5cm.

Na 6ª sessão, não houve alteração com relação as regiões corporais e o grau de dor foi de 2,4cm. Nesta sessão, a profissional ainda relatava dificuldade de adaptação com o novo equipamento, pois em função das novas medidas da cadeira odontológica e do mocho, ficou mais difícil usar o encosto para repousar as costas durante os atendimentos e adotar posturas mais ergonômicas.

Nas três sessões seguintes, o sujeito B continuou referindo queixa dolorosa na região do pescoço e voltou a sentir o braço direito na 8ª. sessão com uma intensidade dolorosa de 2,3cm, e o punho direito, na 9ª sessão, com um nível de dor de 3,0cm. Na 10ª sessão, o nível de dor no pescoço baixou um pouco e a dentista voltou a sentir desconforto na região lombar; em ambas regiões, o grau de dor foi de 1,7cm. Nesta sessão, o sujeito B referiu uma diminuição leve da dor no punho direito, a intensidade foi de 2,7cm. Na sessão seguinte, verificou-se uma elevação no nível de dor nas regiões do pescoço e do punho direito, que foi de 3,0cm, sendo que a maior elevação, comparando-se com a sessão anterior, deu-se no pescoço.

A partir da 12ª. sessão, o sujeito B começou a referir redução no grau de dor na região do pescoço. Nessa sessão e na 13ª, verificou-se a mesma intensidade de dor na região, que foi de 2,3cm. Na última sessão, a sintomatologia dolorosa no pescoço caiu para 1,1cm. A profissional referiu mais uma vez queixa dolorosa na região lombar e no punho direito, verificando-se o mesmo nível de dor que foi de 2,3cm.

Na opinião do sujeito B, a dor e/ou desconforto físico diminuíram após a implantação da ginástica laboral, assim como a fadiga muscular. Relatou que o estudo proporcionou algumas mudanças importantes para o desenvolvimento de suas atividades laborais, tais como: maior conscientização postural e a necessidade de troca de postura durante os atendimentos; importância de realizar a ginástica laboral entre um atendimento e outro, para melhorar o seu rendimento, sem dores e desconfortos; capacidade de identificar as posturas que causam sobrecarga nas

estruturas osteomioarticulares envolvidas nas suas tarefas e, conseqüentemente, dor e desconforto; capacidade de compensar os esforços físicos empreendidos na jornada de trabalho, visando aliviar as dores e os desconfortos; capacidade de adotar posturas melhores durante os atendimentos, e relatou interesse na continuidade da ginástica laboral.

#### **4.4.3 - Sujeito C**

Trata-se de um dentista de 48 anos de idade, que trabalha somente na rede pública, no período matutino e vespertino, somando assim 8h de trabalho por dia. Possui auxiliar no consultório do Centro de Saúde da Prefeitura de Florianópolis.

Trabalha como dentista há 22 anos atendendo de forma generalista, iniciando suas atividades no posto de saúde às 8h. A organização das consultas fica a cargo da auxiliar cabendo-lhe agendar os horários conforme orientação do profissional em relação ao trabalho que deverá ser executado, reservando-se os tratamentos mais complexos para os dias em que a dentista apresenta mais tempo disponível no consultório.

Durante os atendimentos adotava a posição sentada, fazendo uso do encosto do mocho. Nesta posição, trabalhava com um ângulo formado entre a região posterior da coxa e a região posterior da perna de  $90^{\circ}$  a  $115^{\circ}$ , com os pés apoiados no chão, respeitando, assim, as normas ergonômicas. Trabalhava sentado sempre do lado direito da cadeira odontológica, adotando a posição de 7horas, com visão direta e indireta, segundo o esquema da ISO/FDI.

Segundo MICHELOTTO (2001) esta posição oferece ao cirurgião-dentista a possibilidade de executar ações na boca do paciente, com visão direta, apresentando porém duas desvantagens:

1<sup>a</sup>) a inclinação da coluna vertebral para a direita e durante quase todo o tempo que perdurar o trabalho, pois só assim o profissional consegue focar bem a visão em relação às faces dos dentes. Esta inclinação da coluna poderá ser agravada ainda se a cadeira possuir um encosto muito largo, o que aumentará a distância entre o cirurgião-dentista e o paciente;

2<sup>a</sup>) o constante levantamento do braço direito do cirurgião-dentista, pois estando voltado de lado para o paciente, só assim conseguirá executar os



procedimentos na boca do mesmo. Com o exercício contínuo da atividade odontológica nessa posição, o profissional poderá ter problemas de coluna vertebral, pela sua torção para a direita, e problemas de bursite e tendinite provocadas pela elevação constante do braço direito.

Ao final do estudo, quando foi aplicado o pós-teste, o sujeito C relatou estar adotando a posição de 11 horas e utilizando apenas a visão indireta durante os atendimentos. Não alterava o seu posicionamento durante os atendimentos, acarretando, com isso, posturas estáticas, sempre para o mesmo lado, podendo, dessa forma, desenvolver encurtamento muscular unilateral e doenças ocupacionais.

A posição de 11 horas, segundo MICHELOTTO (2001), pode ser considerada uma boa posição de trabalho em relação à coluna vertebral e aos braços do cirurgião-dentista, apresentando, porém, a dificuldade de realizarem-se os procedimentos odontológicos, utilizando a visão direta, principalmente nos dentes do maxilar superior, nas faces linguais, quando o profissional estiver usando motores de alta rotação, com problemas de spray.

KOSMANN (2000) aponta a dificuldade de execução do trabalho odontológico na posição de 11 horas, ao tentar enxergar o dente através de um espelho (visão indireta) e afirma ser inconcebível que na odontologia, assim como na medicina, sejam realizados procedimentos operatórios sem visão clara e direta do campo de intervenção.

O profissional relatou no pré-teste que não fazia pausas entre os atendimentos, porém, houve uma mudança de comportamento, verificado ao final do estudo, quando o sujeito C passou a realizar pausas de 10 minutos entre os atendimentos.

Para BAÚ (2002), quando a carga de trabalho físico ou mental ultrapassar a tolerância do trabalhador, a pausa passa a ser um mecanismo fisiológico de compensação e de prevenção contra a fadiga crônica (muscular, mental e por monotonia). Coloca ainda que as micro pausas são tão importantes quanto os exercícios laborais regrados, pois permitem ao profissional realizar algumas posturas de distensionamento muscular, sem interromper o trabalho ou durante pequenos intervalos, como beber água, conversar ou ir ao banheiro. Essas pequenas pausas trazem uma liberação do ácido láctico acumulado pelas posturas prolongadas, melhorando a oxigenação dos tecidos.

Segundo ULBRICHT (2002), a adoção de pausas durante a jornada de trabalho são medidas que podem aumentar a produtividade e reduzir o grau de fadiga para o trabalhador.

GRANDJEAN (1998) afirma que, apesar da introdução das pausas de descanso não ser uma necessidade vital do corpo, exercem a função de diminuir a fadiga mental, principalmente, para os trabalhadores que exigem muito do sistema nervoso, isto é, em trabalhos mentais, onde a destreza dos dedos e a exigência dos órgãos dos sentidos é importante.

Com relação às algias corporais, o sujeito C referiu no pré-teste sintomatologia dolorosa moderada nas costas há cerca de 10 anos. Este sintoma aparecia, em geral, durante e após o trabalho. Referiu também que já apresentou cansaço muscular e formigamento nos membros superiores. No pós-teste, o sujeito C referiu sintomatologia dolorosa leve na região cervical e nos membros superiores; relatou ter apresentado cansaço muscular e dor. Com relação a esses sintomas, o dentista referiu que eles apareciam nos finais de semana e à noite.

Através dos questionários, constatou-se que o sujeito C apresentou problemas de saúde, tais como: tendinites, bursites e ombro doloroso. Os sintomas e as patologias acometiam principalmente o membro superior direito. Na opinião do sujeito C, as principais causas desses problemas de saúde seriam: má postura, esforço repetitivo e vício postural.

De acordo com TRINDADE (2001), o uso inadequado dos membros superiores é a maior causa de lesões nos ombros e nas mãos. O desenvolvimento de distúrbios dolorosos e inflamatórios nos MMSS associam-se, quase sempre, a fatores posturais (posição dos punhos e das mãos, por exemplo), fixação de posturas por tempo prolongado em isometria, desvios de punho, realizar movimento em pinçar com as mãos, elevação dos ombros, braços tensionados, além da combinação da aplicação de forças elevadas e alta repetitividade.

Para que se pudesse mensurar o nível de dor durante todo o período de aplicação da ginástica laboral e avaliar a influência que o programa teve no sujeito B, ao final do estudo, graduaram-se em 10cm todas as Escalas Visuais Analógicas aplicadas em cada sessão, onde 0cm significava ausência de dor (extremidade esquerda) e 10cm significava a pior dor imaginável (extremidade direita).

Na primeira sessão de ginástica laboral, o sujeito C referiu dor no membro superior direito, nas regiões do punho, antebraço e mão. O nível de dor verificado nestas regiões foi respectivamente de 4cm, 5cm e 8cm.

Na 2ª sessão, as regiões do punho e mão direita continuaram a ser referidas por dor, havendo uma diminuição no quadro de dor em ambas as regiões, sendo que na mão direita houve uma queda significativa no nível de dor, este foi de 2,7cm e, na região do punho, o grau de dor foi o mesmo.

Na 3ª sessão, o sujeito C relatou dor apenas na região da mão direita apresentando uma queda no nível de dor, que foi de 1,3cm. Não houve nenhum relato de dor na sessão seguinte, porém, na 5ª sessão, o cirurgião-dentista voltou a referir dor somente na região da mão direita, entretanto, a graduação dolorosa foi baixa, ficando em 0,3cm.

Nas três sessões seguintes, o sujeito C continuou relatando dor em seu membro superior direito nas regiões do antebraço, punho e da mão. Nessas regiões, o grau de dor foi de 0,2cm. Na 9ª sessão, o profissional referiu um leve aumento de dor (0,5cm) na região do punho e da mão direita. Na sua opinião, o aumento da dor deve-se ao fato do número elevado de clientes que foram atendidos no dia anterior a esta sessão.

Nas sessões seguintes (10ª;11ª), verificou-se que o sujeito C ainda relatava dor nas regiões do punho e da mão direita, contudo, o nível de dor voltou a cair, ficando em 0,2cm. Constatou-se que, na 12ª e 13ª sessões, o cirurgião-dentista não apresentou nenhum tipo de dor. Na última sessão o sujeito C voltou a referir dor que foi de 5,7cm nas regiões do punho e mão direita. Segundo o dentista não havia nenhum motivo que ele pudesse identificar como desencadeador da volta desses sintomas.

De acordo com o sujeito C, a dor e/ou desconforto físico desapareceram após a implantação da ginástica laboral. O mesmo relatou que, após esse período de realização da ginástica laboral, a fadiga muscular diminuiu. Relatou que o estudo proporcionou algumas mudanças importantes para o desenvolvimento de suas atividades laborais, tais como: adoção de hábitos posturais mais ergonômicos durante o trabalho; melhora no seu rendimento profissional; conscientização da realização do programa de ginástica laboral entre um atendimento e outro, sendo favorável a sua continuidade; mais disposição para o trabalho; capacidade para

identificar as posturas que mais sobrecarregavam os músculos e articulações e, dessa forma, evitá-las.

#### **4.4.4 - Sujeito D**

Trata-se de uma dentista de 46 anos de idade, que trabalha somente na rede pública, no período matutino, e apresenta uma carga horária de trabalho diária de 5 horas. Possui uma auxiliar no consultório do Centro de Saúde da Prefeitura de Florianópolis.

Trabalha como dentista há 21 anos atendendo de forma generalista, iniciando suas atividades no posto de saúde às 8h. A organização das consultas fica a cargo da auxiliar, cabendo-lhe agendar os horários conforme orientação do profissional em relação ao trabalho que deverá ser executado, reservando-se os tratamentos mais complexos para os dias em que a dentista apresenta mais tempo disponível no consultório.

Durante as consultas, a profissional relatou que atendia os clientes na posição sentada, entretanto, não fazia uso do encosto de seu mocho, porque ficaria com os pés suspensos. Dessa forma, gerava mais sobrecarga na coluna vertebral. Segundo a dentista, o design do mocho não era compatível com seu biótipo, pois, além do seu mocho não ter encosto com regulagem de movimentação no sentido antero-posterior e uma altura mínima inferior a 42cm, a profissional apresentava uma altura poplíteia baixa impossibilitando-a de manter uma angulação de 90° entre as pernas e as coxas, com os pés apoiados no solo e, ao mesmo tempo, utilizando o encosto.

Na posição sentada, trabalhava com um ângulo formado entre a região posterior da coxa e a região posterior da perna cerca de 90° a 115° com os pés apoiados no solo, contudo, sem fazer uso do encosto.

De acordo com GRANDJEAN (1998), o recostar-se e apoiar as costas em um encosto provoca a transferência de uma parte significativa do peso do tronco sobre o encosto, o que diminui sensivelmente a pressão e o desgaste dos discos intervertebrais; o aumento do ângulo do assento para 110° ou 120°, com uma almofada com 5 cm de espessura na altura da 4ª ou 5ª vértebra lombar, representam as melhores condições para aliviar a pressão dos discos

intervertebrais, e o trabalho estático da musculatura das costas; uma posição com o tronco levemente inclinado para frente, com os cotovelos apoiados, é uma postura de sentar favorável e que deve ser considerada.

Atendia sempre do lado direito da cadeira odontológica, adotando apenas a posição de 9 horas, utilizando a visão direta e indireta, dependendo da região bucal a ser acessada. Não alterava o seu posicionamento durante os atendimentos, acarretando, com isso, posturas estáticas sempre para o mesmo lado, podendo dessa forma desenvolver encurtamento muscular unilateral e doenças ocupacionais.

A adoção de uma postura adequada e correta permite ao indivíduo realizar suas atividades de maneira adequada, com o menor esforço e gasto energético, preservando o seu corpo de transtornos e lesões. Os princípios básicos de uma boa postura envolvem a não permanência por muito tempo em uma postura e/ou atividade, ou seja, alternar posturas e atividades, procurando não exigir demais de um grupo muscular. E ainda, através de exercícios regulares (orientados) e uso de roupas confortáveis, que permitam uma boa mobilidade do corpo, é a melhor forma de manter-se saudável e com menor risco de lesões e fadiga. (TRINDADE, 2001)

O sujeito D relatou não fazer pausas entre os atendimentos. Segundo ULBRICHT (2000), a capacidade de produção é influenciada pelas condições de trabalho. Os profissionais que trabalham longos períodos sem fazer intervalos e sem considerar o ritmo de trabalho, terão como consequência a queda na produtividade. O cirurgião-dentista, como todos os outros profissionais, está sujeito a adquirir doenças ocupacionais caso não respeite suas condições fisiológicas. O excesso de trabalho pode provocar desgaste cardíaco, hipertensão, fadiga, artrites, fibroses, tendinites, calcificações e cansaço muscular, que acabam por reduzir a capacidade de trabalho, mesmo quando o profissional atua sentado.

Quanto à sintomatologia dolorosa, a dentista relatou dor moderada nas regiões do punho, braço e antebraço direitos, mãos, ombros, joelhos e pescoço há cerca de 4 anos. A mesma referiu que já havia apresentado alguns sintomas seu membro superior direito, tais como: dor, cansaço muscular (fadiga), formigamento, alterações de sensibilidade, diminuição de força e de movimentos e câibras. Esses sintomas apareciam geralmente após a jornada de trabalho e à noite.

Verificou-se, através dos questionários, que o sujeito D já havia tido problemas de saúde, como tendinite, tenossinovite e ombro doloroso, estes

acometeram principalmente o membro superior direito. Na opinião da dentista, as principais causas dos sintomas e patologias referidas foram os movimentos repetitivos, com o agravante de executar esses movimentos com o braço e antebraço suspensos, má postura durante os atendimentos, equipamento odontológico anti-ergonômico e o uso de força nos dedos e punho para empunhar canetas vibratórias, seringa e demais instrumentos.

MIRANDA e col. (2002) concordam que, embora os movimentos repetitivos leves estejam entre as principais causas da DORT, o esforço músculo-esquelético da postura estática, aparentemente pequeno, mas permanente, que é exigido dos membros superiores, obrigados a se manterem contraídos enquanto o trabalho é realizado nas posições sentada ou de pé, explicaria a multiplicidade das partes e segmentos atingidos e o comprometimento freqüente desses membros de ambos os lados.

Para que se pudesse mensurar o nível de dor durante todo o período de aplicação da ginástica laboral e avaliar a influência que o programa teve no sujeito B, ao final do estudo, graduaram-se em 10cm todas as Escalas Visuais Analógicas aplicadas em cada sessão, onde 0cm significava ausência de dor (extremidade esquerda) e 10cm significava a pior dor imaginável (extremidade direita).

Na primeira sessão de ginástica laboral, o sujeito D não relatou nenhuma dor corporal, apenas referia que sentia formigamento com freqüência na mão direita ao acordar. O mesmo relatou, na 2ª sessão, sintomatologia dolorosa com uma graduação de 2cm na região do punho direito. Na sessão seguinte a dentista referiu algia na região do pescoço, punho e ombro direito, o grau de dor foi de 2,5cm.

O sujeito D não relatou nenhuma algia corporal na 4ª e 5ª sessões, entretanto, voltou a sentir o pescoço, na 6ª sessão, apresentando um nível de dor de 4cm. Referiu formigamento no 2º, 3º e 4º dedos da mão direita na região palmar.

Na 7ª, 8ª e 9ª sessões, a dentista sentiu dor novamente na região do punho e ombro direito. A intensidade dolorosa nestas sessões foi respectivamente de 6cm, 5,1cm e 4,9cm. A região do pescoço foi referida pelo sujeito D apenas na 8ª. sessão e apresentou um grau de dor de 5,1cm. A dentista relatou, na 9ª sessão, que após realizar procedimentos de extração, começa a sentir formigamento no 2º, 3º e 4º dedos da mão direita, na face palmar.

A sintomatologia dolorosa continuou ainda na 10<sup>a</sup> e 11<sup>a</sup> sessões, na região do pescoço, punho e mão direita. O nível de dor apresentado nessas sessões foi de 4,8cm e 3,3cm, respectivamente. Na sessão seguinte, não houve nenhuma queixa de dor.

O sujeito D relatou, na 13<sup>a</sup> sessão, um leve aumento de dor na região do pescoço e do punho direito; referiu também algia em regiões corporais que até então não havia referido, como a região do punho e mão esquerda e coxas. A intensidade dolorosa nesses locais foi de 5cm.

Na última sessão, voltou a sentir dor no ombro e na mão direita, além disso, continuava referindo dor no pescoço e no punho direito. O grau de dor nesses pontos foi de 4,5cm. Segundo a cirurgiã-dentista, a sensação de formigamento nos dedos da mão direita, nesse momento, foi leve.

Na opinião do sujeito D, a dor e/ou desconforto físico diminuíram após a implantação da ginástica laboral, como também aconteceu com a fadiga muscular. A dentista relatou que a ginástica laboral gerou algumas mudanças no seu ambiente de trabalho, como “mais conforto e redução na tensão e dor, melhora na postura e, principalmente, conscientização para reeducar a postura durante os atendimentos e fora deles. Constatou que é necessário praticar a ginástica laboral entre um atendimento e outro e demonstrou ser favorável a sua continuidade. Verificou que a ginástica laboral ajudou-a a perceber melhor as tensões musculares surgidas no dia-a-dia clínico e, posteriormente, relaxar e dar continuidade às suas tarefas”.

#### 4.5 RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS

A odontologia é uma profissão que oferece riscos ocupacionais concretos, exigindo, em muitos casos, situações de sobrecarga física (posturas inadequadas, uso de força, movimentos repetitivos, jornadas prolongadas, ausência de pausas, demanda elevada de clientes, uso de equipamentos vibratórios), que, acrescidas aos aspectos mentais e organizacionais, podem ocasionar danos à saúde do odontólogo, evidenciando-se cada vez mais precocemente doenças ocupacionais de caráter evolutivo, podendo culminar com a irreversibilidade e condenar o profissional ao abandono precoce de sua atividade. Nesse sentido, propõem-se aos cirurgiões-dentistas as seguintes recomendações:

- evitar flexão cervical (máximo 30°. de flexão) de forma constante para não deixar a coluna cervical fora do seu alinhamento;
- evitar a flexão cervical com rotação, principalmente, se for realizada, freqüentemente, sempre para o mesmo lado;
- evitar a inclinação excessiva da cabeça para frente, inclinações laterais e rotações de cabeça;
- manter uma distância em torno de 30 a 40cm de distância entre os olhos do dentista e a boca do cliente, para que o profissional possa obter boa visibilidade do campo operatório e adotar uma postura que gere maior rendimento e menor desgaste físico;
- evitar posturas estáticas por longos períodos, pois estas posturas geram um alto grau de fadiga muscular;
- evitar movimentos repetitivos dos MsSs, limitando a duração do esforço contínuo, como forma de minimizar o processo de fadiga muscular;
- realizar trocas de posturas durante os atendimentos;
- evitar longas jornadas de trabalho;
- evitar realizar movimentos com os MsSs para cima (flexão) e para o lado (abdução), acima da linha do ombro, pois produzem um torque sobre o grupo muscular, manguito rotador do ombro, equivalente a nove vezes o peso do membro superior, levando à compressão do tendão do músculo supraespinhoso, com tendência a lesionar o tendão e a compressão do plexo braquial na saída do desfiladeiro torácico;
- evitar trabalhar com os MSSS afastados do tronco, mantendo-os elevados acima da linha do ombro e suspensos no ar, o que determina o fenômeno de impacto (“impingement”) da grande tuberosidade do úmero, do acrômio, do ligamento córaco-acromial e dos músculos supraespinhoso e cabeça longa do bíceps;



- evitar curvar o corpo para frente e manter as costas apoiadas no encosto do mocho durante os atendimentos, e os pés no solo;
- evitar torcer o tronco para minimizar tensões e sobrecargas nos discos intervertebrais, articulações e músculos;
- manter as articulações em posição neutra durante os atendimentos, tanto quanto possível;
- utilizar no consultório equipamentos silenciosos e de concepção ergonômica;
- manter as coxas totalmente apoiadas sobre o assento, a borda anterior do assento deve ser arredondada (em queda d'água), evitando a compressão da região posterior dos joelhos (poplítea);
- manter um ângulo coxa-perna entre 90 e 120 graus;
- ficar os punhos em posição neutra, evitando flexões ou extensões extremas que passem de 20 graus, para não comprimir o nervo mediano na região do túnel do carpo;
- evitar o desvio ulnar dos punhos para não gerar uma fricção entre os tendões dos músculos abdutor longo do polegar e do extensor curto do polegar;
- realizar alongamentos musculares (ginástica laboral) dentro do seu consultório, em intervalos entre um atendimento e outro, ou sempre que julgar necessário para a prevenção de dores e/ou desconfortos corporais, fadiga e lesões músculoesqueléticas;
- trabalhar, sempre que possível, com a ajuda de uma assistente;
- realizar pausas curtas e freqüentes para reduzir a fadiga muscular;
- realizar atividades físicas regularmente;
- adotar hábitos posturais saudáveis durante o trabalho e fora dele.

## **CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES**

### **CONCLUSÃO**

A preocupação com o bem-estar do cirurgião-dentista durante e após o dia-a-dia profissional já vem sendo estudada há muito tempo, sendo a dor e o desconforto corporal, além da má postura, fatores determinantes para o aparecimento de doenças ocupacionais, causando incômodos e em outros casos, impedindo o desempenho profissional do cirurgião-dentista.

De acordo com o presente estudo e com a literatura pesquisada, pôde-se constatar que a busca de uma solução que traga ao cirurgião-dentista condições favoráveis, que o leve a uma melhor qualidade de vida e bem-estar, poderá ser alcançada, por exemplo, através da ginástica laboral, principalmente com exercícios para a compensação dos esforços e sobrecargas mio-articulares geradas no dia-a-dia clínico, obtidos com alongamentos.

Conforme os objetivos propostos pelo estudo, dentro das limitações que a pesquisa apresentou e como resultado final do trabalho, pôde-se concluir que:

- através da revisão bibliográfica e das questões pesquisadas, constatou-se que as áreas corporais de maior prevalência de dor e desconforto corporal entre dentistas são os membros superiores, em especial, o membro superior direito e a região cervical, principalmente, a área onde se localizam as fibras superiores do músculo trapézio;
- as principais causas verificadas destes sintomas foram: má postura; movimentos repetitivos; uso de força excessiva e a sustentação dos membros superiores por tempo prolongado, sem poder apoiá-los;
- a aplicação individualizada do programa de ginástica laboral nos cirurgiões-dentistas mostrou que esta medida preventiva colocada em prática, mesmo com um grupo de quatro profissionais, contribuiu para minimizar os sintomas

de dor e desconforto corporal, assim como a fadiga muscular. Destes profissionais, apenas um não referiu fadiga muscular ao final da pesquisa;

- a aplicação do programa serviu, também, para alertar e conscientizar os cirurgiões-dentistas dos malefícios causados pela execução inadequada de suas tarefas laborais e pelas posturas estáticas adotadas durante os atendimentos;
- os cirurgiões-dentistas reconheceram que a ginástica laboral ajudou-os a terem melhor percepção das tensões musculares surgidas no consultório. Conseqüentemente, permitiu-lhes maior relaxamento para darem continuidade aos seus procedimentos odontológicos;
- os dentistas relataram que a ginástica laboral proporcionou alguns benefícios importantes para o desenvolvimento de suas atividades, tais como: maior consciência de hábitos posturais ergonômicos durante o trabalho; melhora no rendimento profissional; importância da realização da ginástica laboral entre um atendimento e outro, sendo favoráveis a sua continuidade; mais disposição para o trabalho; capacidade para identificar as posturas que mais sobrecarregam os músculos e articulações e, dessa forma, evitá-las; importância de realizar trocas de posturas durante os atendimentos, buscando evitar o posicionamento estático e, conseqüentemente, a fadiga muscular;
- as posturas que geram maior sobrecarga e queixas de dor e desconforto corporal são as posturas estáticas extremas de flexão e rotação cervical; inclinação anterior e lateral da cabeça; elevação de ombros; elevação e abdução dos membros superiores; rotação e inclinação anterior do tronco (ANEXO 05);
- através da pesquisa bibliográfica e do relato dos cirurgiões-dentistas, verificou-se que este profissional enquadra-se numa profissão considerada de risco para a sua saúde, por estar em contato diário com uma série de agentes agressores, com potencial patogênico, e por ter, como objeto de estudo e trabalho, o ser humano, que acaba gerando, na relação profissional/cliente, constante preocupação e uma situação de ansiedade e estresse para o cirurgião-dentista.

Por fim, o estudo pretende que a ginástica laboral, aliada a princípios ergonômicos, chegue aos cirurgiões-dentistas, uma categoria profissional que apresenta risco ocupacional elevado. E que estes profissionais a utilizem no seu dia-a-dia clínico, principalmente, dentro dos consultórios, visando com isso amenizar e eliminar os problemas de saúde causados por suas atividades ocupacionais e terem melhor qualidade de vida.

### ***RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS***

Como recomendações para futuros trabalhos, sugerem-se:

- pesquisas que apliquem programas de ginástica laboral em cirurgiões – dentistas, que atuam na iniciativa privada, para comparação dos resultados;
- pesquisas com os acadêmicos de odontologia, visando o estudo e a prática da ginástica laboral desde cedo na faculdade;
- novos estudos que contemplem uma população maior de dentistas, usando outras técnicas de terapias manuais.

## ***REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

- ABERGO. Disponível em: < <http://abergo.pep.ufrj.br/abergo2000/objetivos.htm> > [off line] Acesso em: 15/11/2000.
- ADAMS, J. C., HAMBLIN, D. L. **Manual de Fraturas**. 11<sup>a</sup> ed. São Paulo: Artes Médicas, 1994.
- BAÚ, L. M. S. **Fisioterapia do Trabalho: Ergonomia - Legislação - Reabilitação**. 1<sup>a</sup> ed. Curitiba: Clã do Silva, 2002.
- BERQUER, C. **The application of ergonomics in the work enviroment of general surgeons**. Revista Environ-Health, 12 (2):abril, 1997.
- CASTRO, S. L., FIGLIOLI, M. D. **Ergonomia aplicada à dentística: avaliação da postura e posições de trabalho do cirurgião-dentista destro e da auxiliar odontológica em procedimentos restauradores**. Jornal Brasileiro de Clínica & Estética em Odontologia - vol.3, no.14, 1999.
- COFFITO – **Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional**. Brasília: 1999, vol3, p.26-30.
- COMPARIN, K. A. **A Prevalência de algias ocupacionais que acometem os cirurgiões-dentistas no município de Florianópolis**. Monografia de Graduação para o Curso de Fisioterapia. Florianópolis: UDESC, 1998.
- CORLETT, E.N. & MANENICA, I. **The effects and measurement of working postures, Applied Ergonomics**, II, 1980, p.07-16.

- COURY, H. G. **Trabalhando sentado – manual para posturas confortáveis**. São Carlos: UFSCAR, 1995.
- COUTO, H. A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho – Manual Técnico da Máquina Humana**. Belo Horizonte: Ergo, V.I, 1995.
- \_\_\_\_\_. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho – Manual Técnico da Máquina Humana**. Belo Horizonte: Ergo, V.II, 1996.
- CUNHA, C. E. G. et al. L.E.R.- Lesões por esforços repetitivos – Revisão. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. V.20, n.76, jul/dez, 1992.
- FERNANDES, A., MARINHO, A., VOIGT, L., LIMA, V. **Cinesiologia do Alongamento**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.
- FINSEN, L.; CHRITENSEN, H.; BAKKE, M.; **Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work**. *Applied Ergonomics*, v.29, n.2, 1998.
- FOX, E. & MATHEWS, D. **Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000.
- FRAZÃO, P. Dores do Ofício. **Revista da Associação Brasileira de Odontologia**, v. 8, n. 1, fev/mar, 2000.
- GASPAR, A . M. M., REGES, R. V. **Problemas cervicais do cirurgião-dentista**. *Robrac*, 8 (26) 1999.
- GENOVESE, W.J. **Doenças Profissionais do Cirurgião Dentista**. São Paulo: Pancast, 1991.
- GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ªed. São Paulo: Atlas, 2002.

- GOOSENS, L. **Shear stress measured on beds and wheelchairs.** J. Seand-Rehabil-Med, 29(3): setembro, 1997.
- GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia.** 4ª ed, Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção.** 9ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- KNOPLICH, J. **Enfermidades da coluna vertebral.** Rio de Janeiro:Panamericana, 1986.
- KOSMANN, C. **Dor e desconforto no trabalho do dentista: contribuições da ergonomia.** Dissertação de Mestrado em Ergonomia. Florianópolis: UFSC, 2000.
- KOSMANN, C. & ULBRITCH, C. **Ergonomia e Saúde Ocupacional de Dentistas: a relação entre referências antropométricas e equipamentos odontológicos disponíveis no mercado.** UFSC, Florianópolis, 1998.
- MARECHESSKI, W. **Estresse Profissional: como administrar.** Jornal da APCD, nº491:março, 1998.
- MERINO, E. A. D. **Efeitos agudos e crônicos causados pelo manuseio e movimentação de cargas no trabalho.** Dissertação de Mestrado em Ergonomia. Florianópolis: UFSC, 1996.
- MICHELOTTO, A. L. C. **Avaliação Postural da Endodontia a Quatro Mãos: Uma Abordagem Ergonômica.** Dissertação de Mestrado em Ergonomia. Florianópolis: UFSC, 2001.
- MIRANDA, T. E. C., FREITAS, V. R. P., PEREIRA, E. R. **Equipamento de Apoio para Membros Superiores – Uma nova proposta Ergonômica. Revista Brasileira de Odontologia – V. 59, n. 5, set/out., 2002.**

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** 3ª ed. Londrina:Midiograf, 2003.

OLIVEIRA, C. R. **Manual prático de L.E.R.- lesões por esforços repetitivos.** 2ª ed. Belo Horizonte: Health, 1998.

OLIVEIRA, J. R. G. **A Prática da Ginástica Laboral.** 1ª ed., Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

PICOLI, E. B., GUASTELLI, C. R. **Ginástica Laboral para Cirurgiões-Dentistas.** 1ª ed. São Paulo: Phorte, 2002.

PINTO, A.C.C.S. **Orientação de um programa de exercícios laborais em operadores de caixa de banco.** Monografia de Especialização em Fisiologia do Exercício. Florianópolis: UDESC, 1997.

\_\_\_\_\_. **Registro Fotográfico.** Primeiro trimestre de 2003.

RÉGIS FILHO, G. I. **Lesões por Esforços Repetitivos em Cirurgiões-Dentistas: Aspectos Epidemiológicos, Biomecânicos e Clínicos - Uma Abordagem Ergonômica.** Doutorado em Empreendedorismo. Florianópolis: UFSC, 2000.

REY, LUÍS. **Planejar e redigir trabalhos Científicos** (2ª edição revista e ampliada). São Paulo: Edgard Blücher, 1998. p.31-43

RODGHER, S.; COURY, H.G.; SANDE, L. A. P.; Controle de desconforto posturais em indivíduos que trabalham sentados: avaliação da eficácia de um programa áudio-visual. **Revista Brasileira de Fisioterapia.** V.1, n.1, p.21-27, 1996.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** 29ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.



- SANTANA, A M.C. **A abordagem ergonômica como proposta para melhoria do trabalho e produtividade em serviços de alimentação.** Dissertação de Mestrado em Ergonomia. Florianópolis: UFSC, 1997.
- SANTANA, E. J. B., ROCHA, L. E. F. L., CALMON, T. R. V., ALVES, I. L. Estudo Epidemiológico de Lesões por Esforços Repetitivos em Cirurgiões-Dentistas em Salvador-Bahia. **Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA**, v. 17, jan/dez, 1998.
- SANTOS FILHO, S. B. & BARRETO, S. M. Atividade Ocupacional e Prevalência de Dor Osteomuscular em Cirurgiões-Dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Cad. Saúde Pública**, vol. 17, n. 1, Rio de Janeiro, jan/fev, 2001.
- SAQUY, P. C. et al. A Ergonomia e as Doenças Ocupacionais do Cirurgião-Dentista. A Ergonomia e os Agentes Mecânicos. **Revista Odontológica do Brasil Central**. V.6 , n.20, 1996.
- SESC. Disponível em: <[http://200.231.32/sesc/convivência/br/04\\_prevenção.htm](http://200.231.32/sesc/convivência/br/04_prevenção.htm)>. [off line]. Acesso em: 15/11/2000.
- SMITH, L. K., WEISS, E. L., LEHMKUHL, L. D. **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**. 5ª ed. São Paulo: Manole, 1997.
- TAGLIAVINI, R. L.; POI, W.R. **Prevenção de doenças ocupacionais em odontologia: uma proposta para redução de estresse ocupacional e reeducação corporal por meio de exercício de alongamento.** São Paulo: Santos, 1998.
- TRINDADE, J. L. A. Biossegurança e os Riscos Ergonômicos em Relação à Mecânica Corporal do Profissional da Saúde. Textura, **Revista da Universidade Luterana do Brasil**. Canoas: ULBRA, nº4, 2001.

- ULBRICHT, C. **Considerações Ergonômicas Sobre a Atividade de Trabalho de um Cirurgião-Dentista: Um Enfoque Sobre as LER/DORT.** Dissertação de Mestrado em Ergonomia. Florianópolis: UFSC, 2000.
- URIARTE NETO, M. **Caracterização do Posto de Trabalho do Profissional de Odontologia da Cidade de Itajaí, SC.** Dissertação de Mestrado em Ergonomia. Florianópolis: UFSC, 1999.
- VIEL, E., ESNAULT, M. **Lombalgias e Cervicalgias da posição sentada: Conselhos e exercícios.** 1ª ed. São Paulo: Manole, 2000.
- VILAGRA, J. M. **Análise da prevalência de Distúrbios Ocupacionais de Origem Músculoesquelético em Acadêmicos do Curso de Odontologia: Considerações com Enfoque Preventivo de LER/DORT.** Dissertação de Mestrado em Ergonomia. Florianópolis: UFSC, 2002.
- WISNER, A. **A Inteligência no Trabalho - Textos selecionados de ergonomia.** Fundacentro, 1994.
- ZILLI, C. M. **Manual de Cinesioterapia/Ginástica Laboral – Uma Tarefa Interdisciplinar com Ação Multiprofissional.** 1ª ed. São Paulo: Lovise, 2002.

**ANEXOS**

# **ANEXO 1**

QUESTIONÁRIO n.º: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

### I – Dados Pessoais

- 1.1 Iniciais do nome: \_\_\_\_\_  
 1.2 Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 1.3 Sexo: (1) M (2) F  
 1.4 Lateralidade: (1) Destro (2) Sinistro  
 1.5 Estado Civil: (1) Casado (2) Solteiro (3) Separado (4) Viúvo

### II – Dados Quanto a Profissão

- 2.1 Local de Trabalho: (1) Privado (2) Público  
 2.2 Em quantos locais você trabalha? \_\_\_\_\_  
 2.3 Há quanto tempo trabalha na profissão (anos)? \_\_\_\_\_  
 2.4 Quantas horas por dia você trabalha? \_\_\_\_\_  
 2.5 Estuda (especialização, mestrado, doutorado, outro curso superior, curso de línguas)? (1) Sim (2) Não  
 2.6 Qual a postura adotada durante o trabalho? (1) sentado (2) de pé  
 2.7 Se você trabalha sentado (a), qual o ângulo aproximado entre a região posterior da coxa e a região posterior da panturrilha:  
 (1) menor que 90° (2) de 90° a 115° (3) maior que 115°  
 2.8 Se você trabalha sentado, o mocho possui encosto? (1) sim (2) não  
 2.8.1 Se possui encosto, você o usa? (1) sim (2) não  
 2.8.2 Se possui encosto e você não usa, qual é o motivo?  
 2.9 Qual o lado da cadeira odontológica que você trabalha normalmente?  
 (1) direito (2) esquerdo  
 2.10 Você dispõe de auxiliar? (1) sim (2) não  
 2.11 Imaginando um círculo cujo centro seria a boca do paciente, os equipamentos de manuseio e o mocho no seu consultório estariam dentro de um raio aproximado de: (1) menor que 1,0 m (2) maior que 1,0 m  
 2.12 Imaginando um mostrador de um relógio, onde o centro corresponde ao eixo dos ponteiros. A boca do paciente representa o centro do relógio, estando o cliente na cadeira odontológica, deitada na horizontal. Tendo em vista a descrição acima, qual a posição adotada durante o trabalho:  
 (1) Posição de sete (sete) horas  
 (2) Posição de nove (nove) horas  
 (3) Posição de 11 (onze) horas  
 (4) Posição de 12 (doze) horas  
 (5) Outra posição, especificar: \_\_\_\_\_  
 2.11 Qual a visão adotada durante o trabalho: (1) direta (2) indireta

### III – Atividade Física

- 3.1 Você realiza alguma atividade física? (1) sim (2) não  
 3.1.1 Com que frequência?  
 (1) 1 vez por semana  
 (2) 2 vezes por semana  
 (3) 3 vezes por semana  
 (4) Todos os dias  
 3.1.2 Qual a duração da atividade física a cada vez que ela é feita?  
 (1) Menos de 15 minutos  
 (2) 15 a 30 minutos  
 (3) Mais de 30 minutos  
 3.1.3 Há quanto tempo você pratica a atividade física?  
 (1) dias  
 (2) semanas  
 (3) meses  
 (4) anos

3.2 Você realiza outra atividade? (música, artesanato...) (1) sim (2) não

#### IV – Dados Quanto a Saúde

4.1 Quantas horas por dia você dorme (média)? \_\_\_\_\_

4.2 Você faz pausa entre um atendimento e outro? (1) sim (2) não

4.2.1 Qual o tempo de duração das pausas? \_\_\_\_\_

4.3 Você sente alguma dor ou desconforto físico? (1) sim (2) não

4.3.1 Se sentir, onde? \_\_\_\_\_

4.3.2 Essa dor é: (1) leve (2) moderada (3) intensa

4.3.3 Há quanto tempo as dores vêm aparecendo? \_\_\_\_\_

4.4 Você já apresentou algum(ns) deste(s) sintoma(s) no(s) membro(s) superior(es)?

(1) dor

(2) Cansaço muscular

(3) formigamento

(4) Alterações de sensibilidade

(5) Diminuição de movimentos

(6) Diminuição de força

(7) câibras

(8) Outros. Quais? \_\_\_\_\_

4.4.1 Com relação aos sintomas (dor, cansaço, câibra, etc...) quando eles se apresentam?

(1) Todos os dias (5) Durante o trabalho

(2) Meio da semana (6) Após o trabalho

(3) Final da semana (7) À noite

(4) Antes do trabalho

4.5 Você já apresentou alguma destas patologias?

(1) Tendinite / inflamação dos tendões

(2) Tenosinovite / inflamação do tecido que revestem os tendões

(3) Miosite / inflamação nos músculos

(4) Bursite / inflamação das bursas

(5) Epicondilite / inflamação das estruturas do cotovelo

(6) Cervicobraquialgia / dor na região cervical, referindo-se para o braço.

(7) Ombro doloroso / compressão de nervos e vasos na região do ombro

(8) Síndrome do túnel do carpo / comprometimento ao nível do punho

(9) Outras. Quais? \_\_\_\_\_

4.6 Os sintomas e/ou as patologias acometem principalmente:

(1) braço direito (2) braço esquerdo

4.7 Na sua opinião qual (is) a (s) causa (s) deste (s) sintoma (s) que você sente?

---



---



---

#### V – Dados Quanto a Ginástica laboral

5.1 Se você já sentia dor e/ou desconforto físico, após a implantação da G.L. eles:

( ) desapareceram

( ) aumentaram

( ) diminuíram

( ) não houve mudança

( ) não tinha dor ou desconforto

5.2 Se você já apresentava fadiga muscular, após a implantação da G. L. ela:

( ) desapareceu

( ) aumentou

( ) diminuiu

( ) não houve mudança

( ) não tinha fadiga muscular

5.3 A G. L. influenciou você a adotar hábitos posturais mais saudáveis

(ergonômicos) durante o trabalho: ( ) Sim ( ) Não

5.4 A G. L. ajudou você a perceber a tensão muscular, relaxar e continuar a tarefa:

☐ Sim ☐ Não

5.5 Quais os efeitos (mudanças) que você observou durante e após a implantação da G. L. no seu trabalho?

5.6 A G. L. trouxe benefícios para você na sua atividade profissional ?

5.7 Você é favor da continuidade da G. L. ?

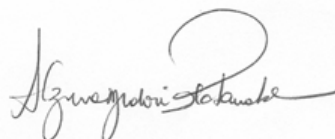
☐ Sim ☐ Não

# **ANEXO 2**



**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu, Alzira Midori Watanabe, C.R.O. 2416, estou de acordo em participar da amostra do estudo experimental sobre **“Ginástica Laboral Aplicada à Saúde do Cirurgião-Dentista – Um Estudo de Caso”**, a ser realizada por Alexandre Pinto, mestrando em ergonomia/UFSC, durante os meses de Janeiro e Fevereiro de 2003 no período matutino.



Florianópolis, 02 de Janeiro de 2003.

**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu, Bruno Guilherme Seemann, C.R.O. 1866, estou de acordo em participar da amostra do estudo experimental sobre **“Ginástica Laboral Aplicada à Saúde do Cirurgião-Dentista – Um Estudo de Caso”**, a ser realizada por Alexandre Pinto, mestrando em ergonomia/UFSC, durante os meses de Janeiro e Fevereiro de 2003 no período matutino.



Florianópolis, 02 de Janeiro de 2003.

## TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, Miriam Ostetto, C.R.O. 1652, estou de acordo em participar da amostra do estudo experimental sobre **“Ginástica Laboral Aplicada à Saúde do Cirurgião-Dentista – Um Estudo de Caso”**, a ser realizada por Alexandre Pinto, mestrando em ergonomia/UFSC, durante os meses de Janeiro e Fevereiro de 2003 no período matutino.



Florianópolis, 02 de Janeiro de 2003.

## TERMO DE CONSENTIMENTO

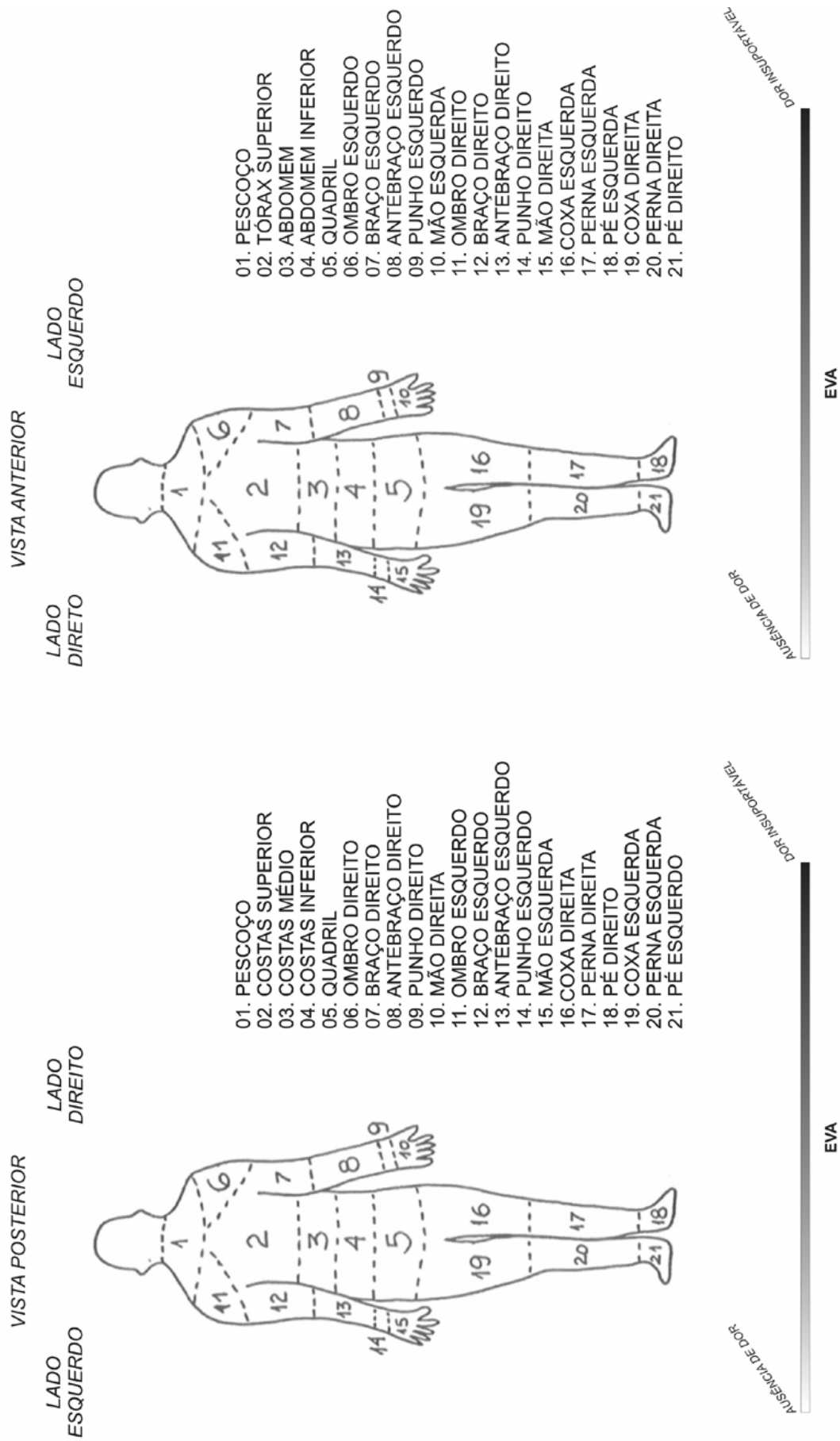
Eu, Anisia Terezinha Bion, C.R.O. 1380, estou de acordo em participar da amostra do estudo experimental sobre **“Ginástica Laboral Aplicada à Saúde do Cirurgião-Dentista – Um Estudo de Caso”**, a ser realizada por Alexandre Pinto, mestrando em ergonomia/UFSC, durante os meses de Janeiro e Fevereiro de 2003 no período matutino.



Florianópolis, 02 de Janeiro de 2003.

# **ANEXO 3**

# ANEXO 3 - Mapa de Desconforto Corporal e Escala Visual Analógica (EVA)



FONTE: CORLETT & MANENICA, 1980.

# **ANEXO 4**

## Distribuição dos dentistas segundo idade

IDADE	Freq	Percent	Cum.
27.0	1	2.9%	2.9%
28.0	1	2.9%	5.9%
29.0	1	2.9%	8.8%
34.0	1	2.9%	11.8%
35.0	1	2.9%	14.7%
38.0	1	2.9%	17.6%
39.0	1	2.9%	20.6%
40.0	4	11.8%	32.4%
41.0	2	5.9%	38.2%
42.0	2	5.9%	44.1%
43.0	1	2.9%	47.1%
44.0	3	8.8%	55.9%
46.0	4	11.8%	67.6%
48.0	1	2.9%	70.6%
49.0	1	2.9%	73.5%
50.0	4	11.8%	85.3%
51.0	1	2.9%	88.2%
53.0	2	5.9%	94.1%
54.0	1	2.9%	97.1%
57.0	1	2.9%	100.0%
Total	34	100.0%	

Idade média: 43,5 anos (7,34 anos de desvio padrão)

IDADE	n
até 40 anos	7
40 a 49 anos	18
50 anos e mais	9
s/inf	3
total	37

## Distribuição dos dentistas segundo sexo

SEXO	Freq	Percent	Cum.
FEM	15	40.5%	40.5%
MASC	22	59.5%	100.0%
Total	37	100.0%	

## Distribuição dos dentistas segundo lateralidade

LATERALIDADE	Freq	Percent	Cum.
DESTRO	34	91.9%	91.9%
SINISTRO	2	5.4%	100.0%
SINF	1	2.7%	94.6%
Total	37	100.0%	

## Distribuição dos dentistas segundo trabalho no setor privado

PRIVADO	Freq	Percent	Cum.
NAO	23	62.2%	62.2%
SIM	14	37.8%	100.0%
Total	37	100.0%	

## Distribuição dos dentistas segundo anos de profissão

ANOS DE PROFISSÃO	Freq	Percent	Cum.
2.0	1	2.7%	2.7%
4.0	1	2.7%	5.4%
6.0	1	2.7%	8.1%
8.0	1	2.7%	10.8%
10.0	2	5.4%	16.2%
12.0	1	2.7%	18.9%
13.0	1	2.7%	21.6%
14.0	1	2.7%	24.3%
15.0	2	5.4%	29.7%
16.0	2	5.4%	35.1%
17.0	4	10.8%	45.9%
18.0	2	5.4%	51.4%
19.0	1	2.7%	54.1%
20.0	6	16.2%	70.3%
21.0	1	2.7%	73.0%
22.0	1	2.7%	75.7%
24.0	2	5.4%	81.1%
25.0	4	10.8%	91.9%
26.0	2	5.4%	97.3%
32.0	1	2.7%	100.0%
Total	37	100.0%	

Média de anos de profissão = 17,81 anos (6,61 anos de desvio padrão)

anos de profissão	n
até 10 anos	6
11 a 15 anos	5
16 a 20 anos	15
21 a 25 anos	8
26 anos e mais	3
TOTAL	37

#### Distribuição dos dentistas segundo número de horas trabalhadas por dia

HRSDIA	Freq	Percent	Cum.
1.0	1	2.7%	2.7%
4.0	3	8.1%	10.8%
5.0	1	2.7%	13.5%
6.0	14	37.8%	51.4%
7.0	2	5.4%	56.8%
8.0	10	27.0%	83.8%
10.0	5	13.5%	97.3%
12.0	1	2.7%	100.0%
Total	37	100.0%	

Média de horas trabalhadas por dia = 6,97 horas (2,11 horas de desvio padrão)

#### Distribuição dos dentistas segundo ângulo formado entre perna e panturrilha na posição de trabalho sentado.

ÂNGULO DA PERNA	Freq	Percent	Cum.
ATÉ 90°	6	16.2%	16.2%
DE 90 A 115°	29	78.4%	94.6%
SINF	2	5.4%	100.0%
Total	37	100.0%	



### Distribuição dos dentistas segundo uso do encosto do mocho durante o trabalho

USA O ENCOSTO	Freq	Percent	Cum.
NAO	7	18.9%	18.9%
SIM	24	64.9%	83.8%
SINF	6	16.2%	100.0%
Total	37	100.0%	

### Distribuição dos dentistas segundo motivo de não usar o encosto do mocho

PORQUE NAO USA ENCOSTO DO MOCHO	Freq	Percent	Cum.
Postura errada	4	10.8%	10.8%
Anatomia do mocho	3	8.1%	18.9%
Para aproximação do paciente	7	18.9%	37.8%
SINF	23	62.2%	100.0%
Total	37	100.0%	

### Distribuição dos dentistas segundo presença de auxiliar

PRESENÇA DE AUXILIAR	Freq	Percent	Cum.
NAO	8	21.6%	21.6%
SIM	29	78.4%	100.0%
Total	37	100.0%	

#### Distribuição dos dentistas segundo distância do equipamento de trabalho

DISTÂNCIA DO EQUIPAMENTO	Freq	Percent	Cum.
Até 1 metro	29	78.4%	78.4%
Mais que 1 metro	8	21.6%	100.0%
Total	37	100.0%	

#### Distribuição dos dentistas segundo posição de trabalho – critério horário

POSIÇÃO DE TRABALHO	Freq	Percent	Cum.
7HRS	9	24.3%	24.3%
9HRS	14	37.8%	62.1%
11HRS	5	13.5%	75.6%
12HRS	1	2.7%	78.3%
OUTR	1	2.7%	81.1%
SINF	7	18.9%	100.0%
Total	37	100.0%	

#### Distribuição dos dentistas segundo tipo de visão utilizada no trabalho

VISAO	Freq	Percent	Cum.
DIRETA	21	56.8%	56.8%
DIRETA E INDIRETA	14	37.8%	94.6%
INDIRETA	2	5.4%	100.0%
Total	37	100.0%	

#### Distribuição dos dentistas segundo realização de atividade física

ATIVIDADE FISICA	Freq	Percent	Cum.
NAO	9	24.3%	24.3%
SIM	28	75.7%	100.0%
Total	37	100.0%	

**Distribuição dos dentistas segundo número de vezes por semana em que realiza atividades físicas**

FREQUENCIA SEMANAL	Freq	Percent	Cum.
Nenhuma	9	24.3%	24.3%
Uma vez	4	10.8%	35.1%
Duas vezes	6	16.2%	51.4%
Três vezes	13	35.1%	86.5%
Todos os dias	5	13.5%	100.0%
Total	37	100.0%	

**Distribuição dos dentistas segundo o tempo dedicado às atividades físicas**

DURACAO	Freq	Percent	Cum.
Até 30 minutos	3	8.1%	8.1%
Mais que 30 minutos	25	67.6%	75.7%
Não se aplica	9	24.3%	100.0%
Total	37	100.0%	

**Distribuição dos dentistas segundo o quanto de tempo já faz atividade física**

TEMPO	Freq	Percent	Cum.
ANOS	23	62.2%	62.2%
MESES	5	13.5%	75.7%
NÃO APLICA	9	24.3%	100.0%
Total	37	100.0%	

**Distribuição dos dentistas segundo a realização de outras atividades**

OUTRA ATIVIDADE	Freq	Percent	Cum.
NAO	21	56.8%	56.8%
SIM	14	37.8%	94.6%
SEM INFORMAÇÃO	2	5.4%	100.0%
Total	37	100.0%	

### Distribuição dos dentistas segundo realização de pausa entre os atendimentos

PAUSA	Freq	Percent	Cum.
NAO	26	70.3%	70.3%
SIM	11	29.7%	100.0%
Total	37	100.0%	

### Distribuição dos dentistas segundo tempo de pausa entre atendimentos

TEMPO DE PAUSA	Freq	Percent	Cum.
3 min	1	2.7%	2.7%
5 min	3	8.1%	10.9%
10 min	4	10.8%	21.7%
20 min	1	2.7%	24.4%
30 min	1	2.7%	27.0%
NAPLIC	26	70.3%	97.3%
SINF	1	2.7%	100.0%
Total	37	100.0%	

### Distribuição dos dentistas segundo existência de dor ou incômodo

DOR OU INCÔMODO	Freq	Percent	Cum.
NAO	11	29.7%	29.7%
SIM	26	70.3%	100.0%
Total	37	100.0%	

### Distribuição dos dentistas segundo número de focos com dor ou incômodo

FÓCOS DE DOR	Freq	Percent	Cum.
UM LOCAL	19	51.4%	51.4%
DOIS LOCAIS	5	13.5%	64.9%
TRÊS LOCAIS	1	2.7%	67.6%
QUATRO LOCAIS	1	2.7%	70.3%
NÃO SE APLICA	11	29.7%	100.0%
Total	37	100.0%	

### Distribuição dos dentistas segundo presença e focos de dor

FÓCO DE DOR	PRESENÇA DE DOR				Total Global	
	NÃO		SIM			
COLUNA	12	46%	14	54%	26	100%
OMBRO	20	77%	6	23%	26	100%
PESCOÇO	23	88%	3	12%	26	100%
MÃO/PULSO	20	77%	6	23%	26	100%
ANT/BRAÇO	22	85%	4	15%	26	100%
OUTROS	23	88%	3	12%	26	100%

### Distribuição dos dentistas segundo intensidade da dor

INTENSIDADE DA DOR	Freq	Percent	Cum.
LEVE	13	35.1%	35.1%
MODERADA	9	24.3%	59.5%
SEVERA	2	5.4%	64.9%
SEM INFORMAÇÃO	2	5.4%	70.3%
NÃO APLICA	11	29.7%	100.0%
Total	37	100.0%	

### Distribuição dos dentistas segundo o tempo que tem dor

TEMPO DE DOR (ANOS)	Freq	Percent	Cum.
0,5	2	5.4%	5.4%
1	2	5.4%	10.8%
2	3	8.1%	18.9%
5	3	8.1%	27.0%
7	1	2.7%	29.7%
8	1	2.7%	32.4%
10	4	10.8%	43.2%
20	2	5.4%	48.6%
23	1	2.7%	51.3%
NAPLIC	11	29.7%	81.1%
SINF	7	18.9%	100.0%
Total	37	100.0%	

Média de tempo de dor = 7,47 anos (6,95 anos de desvio padrão)

### Distribuição dos dentistas segundo número de sintomas apresentados

NÚMERO DE SINTOMAS	Freq	Percent	Cum.
0.0	6	16.2%	16.2%
1.0	11	29.7%	45.9%
2.0	10	27.0%	73.0%
3.0	3	8.1%	81.1%
4.0	3	8.1%	89.2%
5.0	1	2.7%	91.9%
6.0	2	5.4%	97.3%
7.0	1	2.7%	100.0%
Total	37	100.0%	

### Distribuição dos dentistas segundo presença e tipo de sintoma apresentado

Presença de sintoma						
TIPO DE SINTOMA					Total Global	
	NÃO		SIM			
DOR	17	46%	20	54%	37	100%
CANSAÇO	15	41%	22	59%	37	100%
FORMIGA	28	76%	9	24%	37	100%
SENSIB	32	86%	5	14%	37	100%
MOVIMEN	31	84%	6	16%	37	100%
FORÇA	26	70%	11	30%	37	100%
CAIBRAS	34	92%	3	8%	37	100%

### Distribuição dos dentistas segundo presença e momento da dor

MOMENTO DE DOR	PRESENÇA DE DOR				Total Global	
	NÃO		SIM			
TODO DIA	33	89%	4	11%	37	100%
MEIO DA SEMANA	35	95%	2	5%	37	100%
FINAL DE SEMANA	32	86%	5	14%	37	100%
ANTES DO TRABALHO	36	97%	1	3%	37	100%
DURANTE O TRABALHO	24	65%	13	35%	37	100%
APÓS O TRABALHO	24	65%	13	35%	37	100%
À NOITE	24	65%	13	35%	37	100%
AO ACORDAR	36	97%	1	3%	37	100%

### Distribuição dos dentistas segundo presença e tipo de patologia (referida)

TIPO DE PATOLOGIA REFERIDA	PRESENÇA DE PATOLOGIA				TOTAL	
	NÃO		SIM			
TENDINITE	24	65%	13	35%	37	100%
TENOSSINOVITE	36	97%	1	3%	37	100%
MIOSITE	33	89%	4	11%	37	100%
BURSITE	31	84%	6	16%	37	100%
EPICONDILITE	36	97%	1	3%	37	100%
CERVICOBRAQUIALGIA	30	81%	7	19%	37	100%
OMBRO DOLOROSO	29	78%	8	22%	37	100%
SÍNDROME DO TÚNEL CARPAL	33	89%	4	11%	37	100%
OUTRAS	36	97%	1	3%	37	100%

### Distribuição dos dentistas segundo braço atingido por sintomas

BRAÇO	Freq	Percent	Cum.
DIREITO	18	48.6%	48.6%
ESQUERDO	3	8.1%	56.8%
SINF	16	43.2%	100.0%
Total	37	100.0%	

### Distribuição dos dentistas segundo as causas referidas para a dor e o incômodo

CAUSAS REFERIDAS	Freq	Percent	Cum.
EXCESSO DE TRABALHO	2	5.4%	5.4%
EXCESSO DE TRABALHO E FALTA DE EXERCÍCIOS	1	2.7%	8.1%
EXTERNAS	1	2.7%	10.8%
FALTA DE EXERCÍCIOS ESPECÍFICOS	1	2.7%	13.3%
LER	5	13.5%	27.0%
LER E FALTA DE EXERCÍCIOS	1	2.7%	29.7%
POSTUR INCORRETA	8	21.6%	51.3%
POSTURA INCORRETA E EXTERNAS	2	5.4%	56.7%
POSTURA INCORRETA E FALTA DE EXERCÍCIOS	1	2.7%	59.4%
POSTURA INCORRETA E LER	4	10.8%	70.2%
POSTURA INCORRETA, LER E EXCESSO DE TRABALHO	1	2.7%	72.9%
POSTURA INCORRETA, LER E FALTA DE EXERCÍCIOS	1	2.7%	75.6%
SEM INFORMAÇÃO	9	24.3%	100.0%
Total	37	100.0%	

# **ANEXO 5**



## Posturas Estáticas adotadas pelo Cirurgião-dentista durante os atendimentos

